المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

المركز الوطني لتطوير المناهج
National Center
for Curriculum Development

العلوم

2

الصف الثاني

الفصل الدراسي الأول

دليل المعلم



العلوم

الصف الثاني - دليل المعلم

الفصل الدراسي الأول

2

فريق التأليف

موسى عطا الله الطراونة (رئيسًا)

د. جهاد علي المومني | لينا سامي القاضي | د. نادية أحمد الأشقر

شفاء طاهر عبّاس (منسقًا)

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج، استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الدليل عن طريق العناوين الآتية:

06-5376262 / 237 | 06-5376266 | P.O.Box: 2088 Amman 11941

@nccdjor | feedback@nccd.gov.jo | www.nccd.gov.jo

قـرّرت وزارة التربيـة والتعليـم اسـتخدام هـذا الدليـل في مـدارس المملكـة الأردنيـة الهاشـمية جميعهـا، بناءً عـلى قرار المجلـس الأعـلى للمركز الوطنـي لتطوير المناهـج في جلسـته رقـم (2020/6)، تاريـخ 2020/9/24 م، وقـرار مجلـس التربية والتعليـم رقـم (2020/119)، تاريـخ 2020/11/4 م، بدءًا من العـام الدراسي 2020 / 2021 م.

- Prepared Originally in English for the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan
- Translated to Arabic, adapted, customised and published by the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

ISBN: 978 - 9923 - 41 - 113 - 1

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية:
(2020/10/4569)

372,357

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

دليل المعلم: العلوم: الصف الثاني / المركز الوطني لتطوير المناهج.- عمان: المركز، 2020

ج1(117) ص.

ر.إ.: 2020/10/4569

الواصفات: / تدريس العلوم/ / المقررات الدراسية/ / التعليم الابتدائي

يتحمّل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبّر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

الطبعة الأولى (التجريبية)

1441 هـ/ 2020 م

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
المقدمة	4
نظرة عامة إلى كتاب الطالب	a
نظرة عامة إلى كتاب الأنشطة والتمارين	e
نظرة عامة إلى دليل المعلّم	g
التقويم	i
المهارات	m
استراتيجيات التدريس والأساليب الداعمة لعملية التعلُّم	o
تمايز التدريس والتعلُّم	q
توظيف التكنولوجيا	s
الوحدة 1: خصائص الكائنات الحية وصفاتها	7
الدرس 1: خصائص الكائنات الحية	10
الدرس 2: الكائنات الحية تورث صفاتها	16
الإثراء والتوسُّع: دور التكنولوجيا في استكشاف خصائص الحيوانات ورعايتها	23
مراجعة الوحدة	24
الوحدة 2: تفاعل الكائنات الحية في البيئة	27
الدرس 1: حاجات الكائنات الحية	30
الدرس 2: تكيّف الكائنات الحية	36
الإثراء والتوسُّع: المها العربيّ	43
مراجعة الوحدة	44
الوحدة 3: الأرض والشمس	47
الدرس 1: كيف تتكوّن التربة؟	50
الدرس 2: كيف يتغير سطح الأرض؟	54
الدرس 3: الشمس نجم قريب	58
الإثراء والتوسُّع: وادي رم	61
مراجعة الوحدة	62
ملحق أوراق العمل	A1
ملحق إجابات كتاب الأنشطة والتمارين	A21
قائمة المراجع	A29

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

جاء هذا الدليل ليكون مُرشِدًا للمُعلِّم/ للمُعلِّمة في تخطيط دروس العلوم وتنفيذها، بوصفه أحد المصادر التي أُعِدَّت وَفق معايير الأداء الرئيسة، ومعايير البحث والاستقصاء العلمي، التي تساعد على تحقيق أهداف تدريس العلوم المنشودة، مُؤكِّدًا سعي المملكة الأردنية الهاشمية المستمر في أداء رسالتها المُتمثِّلة في مواكبة التطوُّرات العالمية للمناهج على نحوٍ يُلائِم حاجات الطلبة، وبما يُحقِّق معايير تدريس العلوم في المملكة التي تستهدف إحداث تطوُّر نوعي في تعليم العلوم وتعلُّمها.

يشتمل هذا الدليل على عرض مُفصَّل لكيفية تخطيط الدروس وتنفيذها بما يناسب قدرات الطلبة، والبيئة المادية الصفية، والأهداف المنشودة، عن طريق مجموعة من العناصر المترابطة التي تُمثِّل مختلف جوانب الموقف التعليمي.

يُقدِّم الدليل دعمًا مُكثَّفًا لطلبة هذا الصفّ وَفق إطار المنهاج، ويعطي إشارات مرجعية مرتبطة بكتاب الطالب وكتاب الأنشطة والتمارين، تساعد المعلّم/ المعلّمة على الاستفادة القصوى منها جميعًا، فضلًا عن مجموعة متنوعة من أفكار التدريس التي يُمكِن الاختيار منها.

يتكوَّن دليل المُعلِّم من الأقسام الرئيسة الآتية:

1 – نظرة عامة إلى كتاب الطالب:

يشمل ذلك توضيح بنية كتاب الطالب، ودورة التعلُّم الخماسية التي صُمِّم الكتاب وَفقها؛ ما يمنح الطلبة الدور الأكبر في العملية التعلُّمية التعليمية، ويُوفِّر لهم فرصًا عدّة للاستقصاء، وحلِّ المشكلات، واستخدام التكنولوجيا.

2 – نظرة عامة إلى كتاب الأنشطة والتمارين:

يشمل ذلك توضيح بنية كتاب الأنشطة والتمارين، ويُقدِّم الدليل توضيح الغاية من هذا الكتاب وما يحتويه، فهو مخصص لتدوين الملاحظات ونتائج الأنشطة والتمارين التي يُنفِّذها الطلبة، وما يتعلَّمونه بصورة رئيسة في الدروس.

3 – نظرة عامة إلى دليل المُعلِّم:

يُقدِّم الدليل نظرة عامة عن كل وحدة في كتاب الطالب والدروس التي تضمُّها، تبدأ كل وحدة بمصفوفة تتضمَّن نتاجات الوحدة، والنتاجات السابقة واللاحقة المرتبطة بها؛ لتُعين المعلّم/ المعلّمة على تمثيل الترابط الرأسي للمفاهيم والأفكار، وتساعده/ تساعدها على تصميم أنشطة التعلُّم والتعليم في الوحدة وتنفيذها.

ويُعرَض الدرس وَفق نموذج تدريس من ثلاث مراحل، يُنفَّذ كلٌّ منها عن طريق عناصر مُحدَّدة.

أ) **تقديم الدرس**: يتضمَّن تقديم الدرس تقويم المعرفة السابقة، ويُقدِّم الدليل مقترحات عدَّةً لتعرُّف التعلّم السابق الذي يفيد بتنظيم المعلومات وترابطها. وينتهج الدليل أساليب متنوّعة تختلف باختلاف موضوع الدرس.

ب) التدريس: يتضمَّن التدريس تحديد أفكار الدرس الرئيسة، ومناقشتها، وكيفية استخدام الصور والأشكال، إلى جانب أنشطة تعليمية متنوّعة، ومعلومات إضافية للمعلّم/ للمعلّمة وأنشطة منزلية مُقترَحة لتعزيز التعلُّم وإثرائه، وإجابات الأسئلة (أتحقَّق، وأتأمَّل الصورة، وأتأمَّل الشكل).

جـ) التقويم: يشمل ذلك مراجعة الدرس، وإجابات أسئلته، وتقويم التعلُّم، إضافةً إلى المهام التي تربط المحتوى العلمي بمجالات معرفية وعلمية أُخرى.

4 - مراجعة الوحدة:

يُقصَد بذلك التقويم الختامي للتعلُّم باستخدام جداول التعلُّم، وإعداد المطويّات، والإجابة عن أسئلة المفاهيم والمصطلحات، والمهارات والأفكار العلمية، وتقويم الأداء باستعمال أدوات التقويم.

5 - الملاحق:

تحتوي الملاحق على أوراق عمل متنوّعة وإجاباتها، وإجابات أسئلة الأنشطة في كتاب الأنشطة والتمارين، وإجابات التمارين، وإجابات أسئلة مهارات العلم.

6 - عناصر أُخرى:

يعرض الدليل أيضًا مقترحات لتنفيذ موضوعات الإثراء والتوسُّع في كل درس.

ونحن إذ نُقدِّم هذا الدليل، فإنّا نأمل أن يُسهِم في تحقيق أهداف التعلُّم المنشودة، وإبراز قدرات المعلّم/ المعلّمة الإبداعية على وضع البدائل، وإضافة الجديد، وبناء أدوات تقويم ذات معايير جديدة.

والله ولي التوفيق

المركز الوطني لتطوير المناهج

بِنية كتاب الطالب: دورة التعلُّم الخماسية

صُمّمت وحدات كتاب الطالب وفق دورة التعلم الخماسية التي تمنح الطلبة الدور الأكبر في العملية التعلُّمية التعليمية، وتُوفِّر لهم فرصًا عديدة للاستقصاء، وحلّ المشكلات، والبحث، واستخدام التكنولوجيا. وتتضمن ما يأتي:

1 التهيئة Engagement:

إثارة فضول الطلبة الطبيعي ودافعيتهم للبحث والاستكشاف، وتنشيط المعرفة السابقة بالموضوع.

2 الاستكشاف Exploration:

مشاركة الطلبة في الموضوع؛ ما يمنحهم فرصةً لبناء فهمهم الخاص. ويجمع الطلبة في هذه المرحلة بيانات مباشرة تتعلق بالمفهوم الذي يدرسونه عن طريق إجراء أنشطة عملية متنوعة وجاذبة، منها ما يعتمد المنحى التكاملي (STEAM) الذي يساعد الطلبة على اكتساب مهارات العلم.





5 التقويم Evaluation:

التحقّق من تعلّم الطلبة وفهمهم للموضوع، ومنحي فرصة لتعرُّف نقاط القوة والضعف لدى طلبتي.



3 الشرح والتفسير Explanation:

تقديم محتوى يتّسم بالتنوع في أساليب العرض، ويضم عددًا من الصور، والأشكال التوضيحية، والرسوم البيانية، المرتبطة بالموضوع؛ ما يمنح الطلبة فرصةً لبناء المفهوم.


الدَّرْسُ 1 خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

ما الَّذي يُمَيِّزُ الْكائِنَ الْحَيَّ عَنْ غَيْرِهِ؟

النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ كائِناتٌ حَيَّةٌ، تَشْتَرِكُ في خَصائِصَ عامَّةٍ مِنْها: النُّمُوُّ، وَالتَّكاثُرُ، وَالْاسْتِجابَةُ، وَالْحَرَكَةُ، وَالتَّغْذِيَةُ.

تَتَمَيَّزُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ بِأَنَّها **تَنْمو Growth**، أَيْ تَكْبُرُ وَتَتَغَيَّرُ.

الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ: تَشْتَرِكُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ بِخَصائِصَ عامَّةٍ، وَتَخْتَلِفُ عَنْ بَعْضِها في بَعْضِ الصِّفاتِ.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

النُّمُوُّ	Growth
التَّكاثُرُ	Reproduction
الْاسْتِجابَةُ	Response

النَّباتُ عِنْدَما يَنْمو يَزْدادُ طولُهُ، وَيَكْبُرُ حَجْمُهُ.

10

وَمِنْ خَصائِصِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ **التَّكاثُرُ Reproduction** أَيْ أَنَّها تُنْتِجُ أَفْرادًا جُدُدًا فَتَزْدادُ أَعْدادُها.

تَخْتَلِفُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ في طَرائِقِ تَكاثُرِها، فَالدَّجاجَةُ تَتَكاثَرُ بِالْبَيْضِ، وَالْأَرْنَبُ يَتَكاثَرُ بِالْوِلادَةِ، أَمّا الْقَمْحُ فَيَتَكاثَرُ بِالْبُذورِ.

11

4 التوسع Elaboration:

تزويد الطلبة بخبرات إضافية لإثارة مهارات الاستقصاء لديهم؛ عن طريق إشراكهم في تجارب وأنشطة جديدة، تكون أشبه بتحدٍّ يُفضي إلى التوسع في الموضوع، أو تعميق فهمه.


الْإِثْراءُ وَالتَّوَسُّعُ

دَوْرُ التِّكْنولوجْيا في اسْتِكْشافِ خَصائِصِ الْحَيَواناتِ وَرِعايَتِها

ساعَدَتِ التِّكْنولوجْيا الْعُلَماءَ عَلى تَعَرُّفِ خَصائِصِ كَثيرٍ مِنَ الْحَيَواناتِ وَصِفاتِها، فَمَثَلًا مَكَّنَتْ نَظّاراتُ الرُّؤْيَةِ اللَّيْلِيَّةِ الْعُلَماءَ مِنْ مُراقَبَةِ الْحَيَواناتِ مِنْ مَسافاتٍ بَعيدَةٍ، وَرُؤْيَةِ أَدَقِّ التَّفاصيلِ لَيْلًا، وَخاصَّةً في الْحَيَواناتِ الَّتي تَنْشَطُ لَيْلاً كَطائِرِ الْبومِ.

وَقَدِ اسْتَخْدَمَ الْإِنْسانُ التِّكْنولوجْيا لِرِعايَةِ الْحَيَواناتِ وَتَرْبِيَتِها وَحِمايَتِها وَعِلاجِها بِتَوْفيرِ الْأَدْوِيَةِ وَالْأَجْهِزَةِ الطِّبِّيَّةِ الْحَديثَةِ اللّازِمَةِ لَها.

أَتَواصَلُ: أَبْحَثُ عَنْ دَوْرِ التِّكْنولوجْيا في رِعايَةِ النَّباتاتِ والْحَيَواناتِ، وَأُناقِشُ زُمَلائي/ زَميلاتي بِنَتائِجِ بَحْثي.

23

عناصر محتوى الدرس

يشمل الدرس عناصر متنوعة، عرضت بتسلسل بنائي واضح؛ ما يسهل تعلم الطلبة المفاهيم والمعارف والأفكار الواردة في الدرس.

شرح محتوى الدرس:

شرح محتوى الدرس بعبارات بسيطة تراعي الفئة العمرية وخصائص الطلبة النمائية. ونظم الشرح، بحيث يشتمل على عناوين رئيسة تتفرع منها عناوين ثانوية وأحيانًا تنبثق عناوين فرعية من العناوين الثانوية، وتظهر بألوان مختلفة.

الفكرة الرئيسة:

تتضمن تلخيص المفاهيم والمصطلحات والأفكار والمعارف التي سيتعلمها الطلبة في الدرس.

المفاهيم والمصطلحات:

تظهر مظلّلة وبخط غامق؛ للتركيز عليها وجذب انتباه الطلبة إليها.

الصور والأشكال:

صور وأشكال واضحة ومتنوعة تحقق الغرض العلمي والتّعليميّ.



الدَّرْسُ 2 الْكائِناتُ الْحَيَّةُ تُوَرِّثُ صِفاتِها

الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:

تَرِثُ صِغارُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ كَثيرًا مِنْ صِفاتِ آبائِها، وَتَكْتَسِبُ صِفاتٍ أُخْرى مِنَ الْبيئَةِ.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

الْوِراثَةُ Heredity

لِماذا تُشْبِهُ صِغارُ الْحَيَواناتِ آباءَها؟

لِكُلِّ كائِنٍ حَيٍّ صِفاتٌ تُمَيِّزُهُ عَنِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الْأُخْرى، وَتَنْتَقِلُ تِلْكَ الصِّفاتُ إِلى الْكائِناتِ الْحَيَّةِ مِنْ آبائِها وَأَجْدادِها بِعَمَلِيَّةٍ تُسَمّى **الْوِراثَةَ Heredity**.

تُوَرِّثُ شَجَرَةُ الصَّنَوْبَرِ الْكَبيرَةُ شَجَرَةَ الصَّنَوْبَرِ الصَّغيرَةَ صِفَةَ شَكْلِ الْأَوْراقِ وَلَوْنِها.

أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ

هَلْ تُوَرِّثُ صِفَةُ لَوْنِ الْفِراءِ عِنْدَ الدِّبَبَةِ؟ أُقَدِّمُ الدَّليلَ.

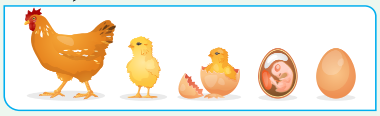
16

النشاط:

خبرات عملية تكسب الطلبة مهارات ومعـارف متنوّعة، بعضها وفق المنحى التكاملي (STEAM).

نَشاطٌ كَيْفَ تَتَغَيَّرُ صِغارُ الطُّيورِ؟

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: صُوَرٌ لِمَراحِلِ نُمُوِّ طائِرٍ.



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أُلاحِظُ: أَنْظُرُ إِلى الصُّوَرِ الْمَعْروضَةِ وَأَتَأَمَّلُ كُلًّا مِنْها جَيِّدًا.

2 أُرَتِّبُ بِالتَّسَلْسُلِ: أُرَتِّبُ الصُّوَرَ تَرْتيبًا يُبَيِّنُ مَراحِلَ نُمُوِّ الطّائِرِ.

3 أَسْتَنْتِجُ: ما التَّغَيُّراتُ الَّتي ظَهَرَتْ عَلى الطّائِرِ؟

4 أَتَواصَلُ: أَتَبادَلُ نَتائِجي مَعَ زُمَلائي/ زَميلاتي.

المهارات:

تحدي قدرات الطلبة في مجال التفسير، والتحليل، ومعالجة المعلومات؛ لذا فهي تنمي قدراتهم على التأمّل، والتفكير، والاستقصاء؛ لتحقيق مفهوم التعلم مدى الحياة.

العلوم مع:

تقدم معلومات بغرض التكامل مع المباحث الأخرى، أو ربط تعلم الطالب/ الطالبة بمجالات الحياة؛ ليصبح تعلمه ذا معنى.

الْعُلومُ مَعَ الْمُجْتَمَعِ

أَعْمَلُ بِطاقَةَ مَعْلوماتٍ لِطَريقَةٍ مِنْ طَرائِقِ الرِّعايَةِ الَّتي يُقَدِّمُها الْإِنْسانُ لِلْحَيَوانِ، وَأُضَمِّنُها صُوَرًا لَها، ثُمَّ أَتَبادَلُ الْبِطاقاتِ مَعَ زُمَلائي/ زَميلاتي.

الْعُلومُ مَعَ اللُّغَةِ

تُسَمّى صِغارُ الْحَيَواناتِ بِأَسْماءٍ خاصَّةٍ، فَمَثَلًا يُسَمّى صَغيرُ الْأَسَدِ شِبْلًا. أَبْحَثُ عَنْ أَسْماءِ صِغارِ الْحَيَواناتِ الْآتِيَةِ: الْبَقَرَةِ، وَالْحِصانِ، وَالْماعِزِ، وَالْأَرْنَبِ.

توظيف التكنولوجيا:

تُسهم التكنولوجيا إسهامًا فاعلًا في تعلم العلوم، وتساعد على استكشاف المفاهيم الجديدة. ويُحفِّز توافر أدوات التكنولوجيا التأمّل، والتحليل، والتفكير لدى الطالب/ الطالبة.





وَقَدِ اسْتَخْدَمَ الْإِنْسانُ التِّكْنولوجْيا لِرِعايَةِ الْحَيَواناتِ وَتَرْبِيَتِها وَحِمايَتِها وَعِلاجِها بِتَوْفيرِ الْأَدْوِيَةِ وَالْأَجْهِزَةِ الطِّبِّيَّةِ الْحَديثَةِ اللّازِمَةِ لَها.



أَتَواصَلُ: أَبْحَثُ عَنْ دَوْرِ التِّكْنولوجْيا في رِعايَةِ النَّباتاتِ وَالْحَيَواناتِ، وَأُناقِشُ زُمَلائي/ زَميلاتي بِنَتائِجِ بَحْثي.

تقويم تكويني:

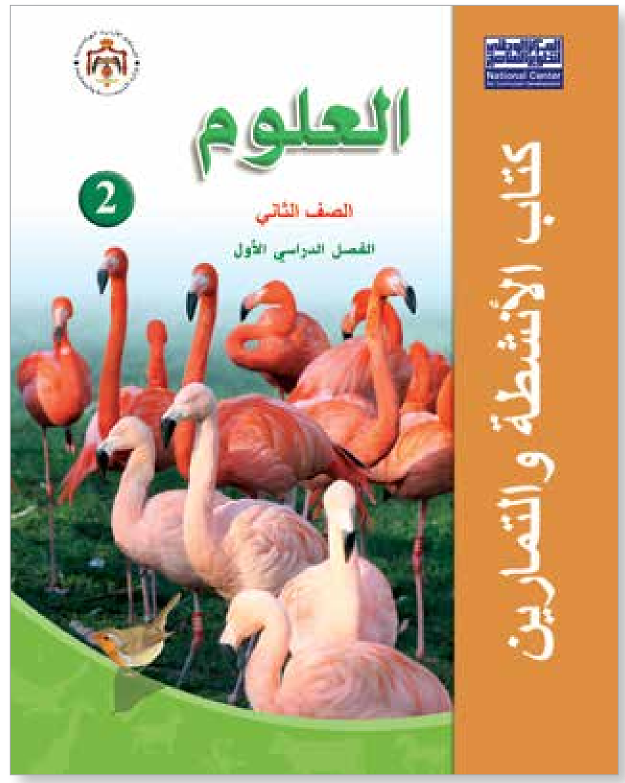
أسئلة تهدف إلى التحقّق من مدى فهم الطلبة في أثناء عملية التعلّم.

✓ أَتَحَقَّقُ: هَلِ الْعِبارَةُ الْآتِيَةُ: «الْكائِناتُ الْحَيَّةُ مُتَشابِهَةٌ» صَحيحَةٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

14

بِنيـة كتاب الأنشطة والتمارين

يُخصّـصُ كتـاب الأنشـطة والتمارين لتسـجيل الملاحظـات ونتائج الأنشـطة والتمارين التـي ينفذهـا الطلبـة، ومـا يتعلّمونـه بصـورة رئيسـة في الـدروس. ويتضمّـن كتـاب الأنشـطة والتمارين توجيهـات للطلبـة بشـأن مـا يجـب القيـام بـه. ويسـهم في تقديـم تغذيـة راجعـة مكتوبـة حـول تعلُّمهـم وأدائهـم.



أوراق عمل خاصّة بالأنشطة الموجودة في كتاب الطالب

تتضمن أوراق العمل المواد والأدوات اللازمة لإجراء النشاط، وإرشادات الأمن والسلامة الواجب اتّباعها في أثناء إجراءات التنفيذ. وتُوضَّح فيها إجراءات العمل مع وجود أماكن مخصّصة لتدوين الملاحظات والنتائج التي توصَّل إليها الطلبة. وتتضمن بعض أوراق العمل صورًا توضيحية لبعض الإجراءات التي توجِب ذلك.





مَهارَةُ الْعِلْمِ

التَّواصُلُ

مِنْ أَجْلِ تَطْويرِ الْمَعْرِفَةِ عِنْدَ الْعُلَماءِ، فَإِنَّهُمْ يَتَشارَكونَ وَيَتَبادَلونَ أَفْكارَهم ونَتائِجَ أَبْحاثِهِمْ؛ شَفَوِيًّا، أَوْ كِتابِيًّا، أَوْ بَصَرِيًّا، أَوْ إِلِكْتِرونِيًّا.

يَتَناقَشُ مُحَمَّدٌ، وَجُمانُ، وَكَريمٌ في مَوْضوعِ مُقارَنَةِ حَيَواناتِ النَّوْعِ الْواحِدِ مَعَ مُعَلِّمَتِهِمْ.

ـتِ الَّتي مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ مُتَشابِهَةٌ تَمامًا.

ـتِ الَّتي مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ مُتَشابِهَةٌ، وَلكِنْ قَدْ تَخْتَلِفُ

ـ الَّتي مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ لا تَبْدو مُتَشابِهَةً.

ـنَ الْحَيَواناتِ؟

مَهارَةُ الْعِلْمِ

تَفْسيرُ الْبَياناتِ

الْبَياناتُ مَعْلوماتٌ تُقَدَّمُ إِلَيَّ أَوْ أَجْمَعُها خَلالَ الْأَنْشِطَةِ، وَعِنْدَما أُفَسِّرُ هذِهِ الْبَياناتِ فَإِنَّني بِذلِكَ أُقَرِّرُ ماذا تَعْني.

لَدى كُلٍّ مِنْ يَزيدَ وَشَهْدَ نَباتٌ مُتَساوٍ في الطّولِ، زَرَعاهُ في وِعاءَيْنِ مُتَماثِلَيْنِ، وَوَضَعا فيهِما كَمِّيَّةَ التُّرابِ نَفْسَها، وَطُلِبَ إِلى كُلٍّ مِنْهُما الاعْتِناءُ بِنَباتِهِ في الْبَيْتِ، وَقِياسُ أَطْوالِ النَّباتِ كُلَّ أُسْبوعٍ مُدَّةَ شَهْرٍ (أَيْ أَرْبَعَةَ أَسابيعَ):

	طولُ نَباتِ يَزيدَ (cm)	طولُ نَباتِ شَهْدَ (cm)
ـوالِ النَّباتِ في الْبِدايَةِ	10	10
الْأُسْبوعِ الْأَوَّلِ	15	14
الْأُسْبوعِ الثّاني	19	25
الْأُسْبوعِ الثّالِثِ	24	35
الْأُسْبوعِ الرّابِعِ	30	45

ـضراهُما وَقاسا طولَ كُلٍّ مِنْهُما، وَقارَناهُما بِبَعْضِهِما، وَلاحَظا ـنُمُوِّهِما، كَما يَظْهَرُ في الرَّسْمِ الْآتي:

مهارة العلم.

يشـتمل كتـاب الأنشـطة والتماريـن عـلى أوراق عمـل تعمِّـق فهـم الطلبـة لمهـارات العلـم، ومنهـا مـا يتيـح للطلبـة فرصـة توظيفهـا بوصفهـم علـماء صغـار.

تماريـن/ أسـئلة اختبـارات دوليـة أو علـى نمطهـا:

يتضمَّـن كتـاب الأنشـطة والتماريـن عـددًا مـن التماريـن مـن أسـئلة الاختبـارات الدوليـة أو عـلى نمطها؛ لأنها تُركِّـز عـلى إتقـان العمليات، واسـتيعاب المفاهيـم، والقـدرة عـلى توظيفهـا في مواقـف حياتيـة واقعيـة، ولتشـجيعي عـلى بنـاء نـماذج اختبـارات تحاكـي هـذه الأسـئلة؛ لمـا لهـا مـن أثـر في إثـارة تفكـير الطلبـة؛ مـا يُسـهم في جعـل التفكـير العلمـي المنطقـي نمـط تفكـير للطلبـة في حياتهـم اليوميـة.



التَّمارينُ

1. أَصِلُ بِخَطٍّ الْكائِناتِ الْحَيَّةَ في الْعَمودِ الْأَوَّلِ بِما يُناسِـ في بيئَتِها في الْعَمودِ الثّاني:

2. أَخْتارُ الْكَلِماتِ الْمُناسِبَةَ مِنْ «صُنْدوقِ الْمُفْرَداتِ»، وَأَضَعُها داخِلَ الشَّكْلِ في الْمَواقِعِ الْمُشارِ إِلَيْها بِالنِّقاطِ: أ، ب، ج، د، هـ.

صُندوقُ الْمُفْرَداتِ				
بَعيدَةٌ عَنِ الْأَرْضِ	تَبْدو صَغيرَةً	نَجْمٌ	تَبْدو كَبيرَةً	قَريبَةٌ مِنَ الْأَرْضِ

3. الْجِسْمانِ اللَّذانِ يُصْدِرانِ ضَوْءَهُما بِذاتِهِما، هُما:
أ – الشَّمْعَةُ الْمُضيئَةُ وَالْقَمَرُ.
ب– الْقَمَرُ وَالْمِرْآةُ.
ج – الشَّمْعَةُ الْمُضيئَةُ وَالشَّمْسُ.
د – الشَّمْسُ وَالْمِرآةُ.

دليل المعلّم

يُقدّم الدليل نظرة عامة عن كل وحدة في كتاب الطالب والدروس التي فيها. وفيه يُعرض الدرس وفق نموذج تدريس مكوّن من ثلاث مراحل؛ ينفذ كل منها باستعمال عناصر محددة. وتبدأ كل وحدة بمصفوفة نتاجات تتضمن نتاجات الوحدة، والنتاجات السابقة والنتاجات اللاحقة المرتبطة بها؛ لتعينني على الترابط الرأسي للمفاهيم والأفكار، وتساعدني على تصميم أنشطة التعلّم والتعليم في الوحدة وتنفيذها.

مراحل نموذج التدريس:

أولًا تقديم الدرس

تقديم الدرس يشمل ما يأتي:

- **تقويم المعرفة السابقة:** يُقصَدُ به تنشيط التعلُّم السابق للطالب/ الطالبة، الذي يُعدُّ أساسًا لتعرُّف تنظيم المعلومات، وطرائق ترابطها. ويُقدِّم الدليل مقترحات عدّةً لهذا الربط، وينتهج أساليب متنوعة تختلف باختلاف موضوع الدرس.
- **البدء:** عملية تهدف إلى جذب انتباه الطالب/ الطالبة إلى الدرس، مثل: البدء بمناقشة، أو البدء بتنفيذ نشاط سريع، أو عرض صور جاذبة.

ثانيًا التدريس

يشمل التدريس ما يأتي:

- **مناقشة الفكرة الرئيسة:** توضيح كيفية عرض الفكرة الرئيسة للدرس.
- **استخدام الصور والأشكال:** تُنمّي الصور والأشكال الثقافة البصرية، وتُوضِّح المفاهيم الواردة في الدرس. يُبيِّن الدليل لي كيفية توظيفه الصور والأشكال في عملية التدريس، ويُرشدني إلى كيفية الإفادة منها في تحفيزهم على التفكير.
- **توضيح مفاهيم الدرس:** تنوّعت طرائق توضيح المفهوم في الدليل، وذلك بحسب طبيعة المفهوم. ويُقدِّم الدليل أفكارًا مقترحة لتوضيح المفاهيم الواردة في كتاب الطالب.
- **المناقشة:** يُقدِّم الدليل لي مقترحات لمناقشة الطلبة في موضوع الدرس، مثل الأسئلة التي تمهِّد للحوار بيني وبين طلبتي، وتُقدِّم إجابات مقترحة لها، وتمنح المناقشة الطلبة فرصةً للتعبير عن آرائهم، وتُعلِّمهم تنظيم أفكارهم، وحسن الإصغاء، واحترام الرأي الآخر، وتزيد من ثقتهم بأنفسهم.

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة
أرسمُ جدول التعلم (ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أعرف؟ ماذا تعلّمت؟) الخاص بالصف، أسجِّل ما يعرفه الطلبة عن صغار الكائنات الحية وكبارها.

البدء بعرض صور
أعرِضُ للطلبة صورًا عن صغار الكائنات الحية وكبارها، وأُشجّع الطلبة على وصفها.

مناقشة الفكرة الرئيسة
بعد قراءة الفكرة الرئيسة مع الطلبة؛ أسألُ: ما أهم الخصائص التي تميّز الكائنات الحية؟ إجابة محتملة: الحركة، التغذية، النمو، التكاثر، الاستجابة.
- هل تتشابه الكائنات الحية في صفاتها؟ إجابة محتملة: لا.

استخدام الصور والأشكال
أطلبُ إلى الطلبة إنعام النظر في الصور الواردة بداية الدرس من كتاب الطالب، ثم أسألُ:
- ماذا تشاهدون في الصورة؟ إجابة محتملة: نباتات مختلفة.

توضيح مفاهيم الدرس
الاستجابة Response أراجِعُ المفاهيم مع الطلبة وأكتبُها على اللوح، وأسألُ الطلبة عن معناها، أزوّد الطلبة بمجموعة متنوعة من صور الكائنات الحية التي تظهر الخصائص العامة للكائنات الحية. أطلبُ إليهم رفع الصورة التي تعبِّر عن مفهوم الاستجابة.

المناقشة
تختلف أفراد النوع الواحد في بعض صفاتها، أسألُ:
- أحدِّدُ بعضًا من الصفات التي تختلف فيها أفراد النوع الواحد من الحيوانات عن بعضها. إجابة محتملة: حجمها، ولون أجسامها، وشكل آذانها.

- **إضاءة للمعلّم/ للمعلّمة:**
معلومة لي تُسهِم في إعطائي تفصيلات محدّدة عن موضوع ما. وقد تُسهِم الإضاءة في تقديم إجابات عن أسئلة الطلبة التي تكون غالبًا خارج نطاق المعلومة الواردة في الكتاب.

إضاءة للمعلّم / للمعلّمة

تشترك الكائنات الحية في خصائص عامة تميزها، منها الأيض، وهي تفاعلات كيميائية تحدث في أجسام الكائنات الحية، وعن طريقها يجري إصلاح الأنسجة التالفة وتحويل الطاقة إلى شكل يمكن الاستفادة منه، ويتضمن الأيض عمليات بناء وهدم، ويؤدي وقف هذه العمليات إلى موت الكائن الحي.

ومن الخصائص العامّة أيضًا: التنفس، وهو: عملية الحصول على الطاقة من المواد الغذائية، بالجمع بين الأكسجين والجلوكوز؛ ما يؤدي إلى إطلاق ثاني أكسيد الكربون، والماء، وجزيئات الطاقة.

- **أخطاء شائعة:**
قد يكون لدى بعض الطلبة بناء معرفي غير صحيح، يذكر الدليل هذه الأخطاء. ويقدّم إرشادات مقترحة توضّح كيفية تجنّبها.

أخطاء شائعة

قد يظن بعض الطلبة أن الشمس ليست نجمًا، وهذا سببه أن الطلبة ينظرون إلى النجوم في السماء ليلًا، ولا تبدو مثل الشمس (لأن النجوم أبعد بكثير). أخبرهم أن كل النجوم تبعث الضوء والحرارة، وسيعرفون أن هذا الوصف ينطبق على الشمس.

- **تنويع التدريس:**
يقدم الدليل أنشطة أو أسئلة توضح المفاهيم بأكثر من طريقة. ويمكن لي الاستفادة من تنوّع الطرائق المقدّمة لتدريس مفهوم ما في خُططي العلاجية؛ وذلك لمعالجة ضعف بعض الطلبة، إضافة إلى الإفادة منها في تقديم المفهوم بطرائق تنسجم مع خصائص الطلبة وذكاءاتهم المختلفة.

تنويعُ التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أعرض على الطلبة فيلمًا قصيرًا يوضّح كيف تستفيد كل من النباتات والحيوانات من بعضها البعض، ثم أطلب إليهم العمل في مجموعات، وتحديد كيفية استفادة كل منها من الآخر.

الأنشطة الإثرائية:

- أطلب إلى الطلبة إعطاء أمثلة جديدة على حيوانات وكيفية استفادتها من النباتات، وأمثلة على نباتات وكيفية استفادتها من الحيوانات.

- **القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية:**
يُبيِّن الدليل لي القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية والموضوع المرتبط بها، ويبين لي أهمية كل مفهوم في حياة الطلبة، وفي بناء شخصية متكاملة متوازنة لكل منهم.

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

*القضايا البيئية (المسؤولية البيئية): أبيّن للطلبة أنّ للكائنات الحية متطلبات وحاجات أساسية توفرها الطبيعة كالغذاء، ومن ... أن تحرص على عدم التعدي على هذه الحاجات ... وفرها لتتمكّن من العيش بأمان. فيجب عدم ... حرقها، وعدم إلقاء النفايات في البحار أو ... الغابات وخاصة عند التنزه.

ثالثًا التقويم

التقويم يشمل ما يأتي:

- **استخدام جدول التعلم.**
- **إجابات أسئلة مراجعة الدرس.**
- **إجابات أسئلة مراجعة الوحدة.**

استخدام جدول التعلُّم

أُراجع الطلبة في جدول التعلم الذي أعددْتُهُ معهم بدايةَ الوحدة، وأساعدُهم على مقارنة ما تعلموه عن الكائنات الحية مع ما كانوا يعرفون عنها في البداية، وأُسجّلُ أيّ معلومات إضافية في عمود «ماذا تعلمت؟» في جدول التعلم.

خصائص الكائنات الحية وصفاتها

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلّمت؟
النباتات والحيوانات كائنات حية.	ما الخصائص العامة التي تميز الكائنات الحية؟	خصائص الكائنات الحية: الحركة، والتغذية، والنمو، والتكاثر والاستجابة.
تحتاج النباتات والحيوانات إلى الماء والهواء والغذاء؛ لكي تعيش.	هل تتشابه الحيوانات في صفاتها؟	تختلف الكائنات الحية في نوع حركتها وتغذيتها وطرائق تكاثرها.

مراجعة الوحدة

استخدام جدول ...

التقويم في كتاب الطالب

بُنيَ التقويم في كتاب الطالب وكتاب الأنشطة والتمارين ودليل المعلّم؛ للتحقّق من فهم الطلبة، ودعم الإنجازات الفردية، وإتاحة فرصة للطلبة للتأمّل في تعلمهم، ووضع أهداف لأنفسهم. وتوفير التغذية الراجعة والتحفيز والتشجيع لهم. وتوظَّف في التقويم استراتيجيات تلبّي حاجات الطلبة المتنوّعة، وذلك وفق ما يأتي:

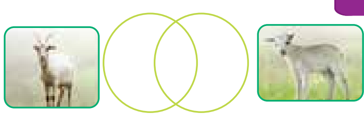
✓ أَتَحَقَّقُ: هَلِ الْعِبارَةُ الْآتِيَةُ: «الْكائِناتُ الْحَيَّةُ مُتَشابِهَةٌ» صَحيحَةٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

أتحقق:

أسئلة تهدف إلى التحقُّق من مدى فهم الطلبة في أثناء عملية التعلُّم.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** أُقارِنُ بَيْنَ الْماعِزِ وَصَغيرِها، فيمَ تَتَشابَهُ؟ وَفيمَ تَخْتَلِفُ؟



2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ.

الْوِراثَةُ
Heredity



3 أَنْظُرُ إِلى الصّورَةِ، ثُمَّ أَذْكُرُ ثَلاثَ صِفاتٍ وَرِثَتْها صِغارُ الْقُنْفُذِ عَنْ أُمِّها، وَأُقَدِّمُ الدَّليلَ.



مراجعة الدرس:

أسئلة متنوّعة مرتبطة بالفكرة الرئيسة للدرس، والمفاهيم، والمصطلحات والمهارات المتنوّعة.



أتأمَّل الصورة:

أسئلة إجاباتها تكون في الصورة لتدريب الطلبة على التحليل.

مُراجَعَةُ الْوَحْدَةِ

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

1 أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُناسِبَةِ:

الْوِراثَةُ
تَنْمو
التَّكاثُرُ

- إِنْتاجُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ أَفْرادًا جُدُدًا: ....
- تَتَغَيَّرُ صِغارُ الْحَيَواناتِ وَتَكْبُرُ عِنْدَما: ....
- اِنْتِقالُ الصِّفاتِ مِنَ الْآباءِ إِلى الْأَبْناءِ: ....

الْمَهاراتُ وَالْأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

2 الصّورَتانِ الْآتِيَتانِ إِحْداهُما لِطائِرٍ وَهُوَ كائِنٌ حَيٌّ، وَالْأُخْرى لِلسَّحابِ وَهُوَ لَيْسَ كائِنًا حَيًّا:





أُقَدِّمُ سَبَبَيْنِ لِتَصْنيفِ الطّائِرِ كائِنًا حَيًّا، وَالسَّحابِ كائِنًا غيرَ حَيٍّ.

3 أُقارِنُ بَيْنَ الْقِطَّةِ الْأُمِّ وَصِغارِها، ثُمَّ:

- أَكْتُبُ صِفَتَيْنِ تَتَشابَهُ بِهِما صِغارُ الْقِطَّةِ مَعَ الْأُمِّ.
- أَكْتُبُ صِفَتَيْنِ تَخْتَلِفُ بِهِما صِغارُ الْقِطَّةِ عَنِ الْأُمِّ.



مراجعة الوحدة:

أسئلة متنوّعة مرتبطة بالمفاهيم، والمصطلحات، والمهارات، والأفكار العلمية الواردة في الوحدة.

تَقْويمُ الْأَداءِ

أَسْتَكْشِفُ خَصائِصَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في بيئَتي

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: وَرَقَةٌ، وَقَلَمٌ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أُصَمِّمُ جَدْوَلًا لِاسْتِكْشافِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في بيئَتي.

2 أُلاحِظُ الْكائِناتِ الْحَيَّةَ الْمَوْجودَةَ في بيئَتي، وَأُسَجِّلُ أَسْماءَها في الْجَدْوَلِ.

3 أُسَجِّلُ خَصائِصَ هذِهِ الْكائِناتِ في الْجَدْوَلِ.

4 أُحَلِّلُ: ما طَريقَةُ تَكاثُرِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الَّتي دَرَسْتُها؟

5 أَتَواصَلُ: أَتَبادَلُ قَوائِمَ أَسْماءِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَخَصائِصِها مَعَ زُمَلائي/ زَميلاتي في الصَّفِّ.

تقويم الأداء:

تقييم أداء الطلبة في أثناء تأدية مهمّات عملية أو تصميم منتجات مختلفة.

التقويم في كتاب الأنشطة والتمارين

يشمل التقويم في كتاب الأنشطة والتمارين ما يأتي:



التَّمارينُ

2. أُكَوِّنُ سِلْسِلَةً غِذائِيَّةً مِنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الْآتِيَةِ:



التَّمارينُ

التَّمارينُ

1. أَكْتُبُ تَحْتَ كُلِّ صورَةٍ الْخَصيصَةَ الَّتي تُوَضِّحُها:

التَّكاثُرُ | الْحَرَكَةُ | التَّغْذِيَةُ | النُّمُوُّ

التقويم في دليل المعلِّم

تقويم المعرفة السابقة.

تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الوحدة، أتعاونُ مع الطلبة لإعداد جدول التعلم بعنوان «خصائص الكائنات الحية وصفاتها» مستخدما لوحًا كرتونيًّا، ثم أثبّتهُ على الحائط. ثم أسألُ:

- ما الكائنات الحية والأشياء غير الحية الموجودة في صفّنا، وساحة مدرستنا: **إجابة محتملة:** درج، حجر، عشب، سبورة.
- لماذا تعد الحيوانات والنباتات كائنات حية؟ **إجابة محتملة:** لأنها تشترك في خصائص رئيسة تميزها عن غيرها من الكائنات، كالنمو والتكاثر.

استراتيجيات التقويم:

التقويم المعتمد على الأداء.

المواقف التقويمية التابعة للاستراتيجية:

- التقديم: عرض مُنظّم مُخطّط يقوم به الطالب/ الطالبة.
- العرض التوضيحي: عرض شفوي أو عملي ينفّذه الطالب/ الطالبة.
- الأداء العملي: أداء الطالب/ الطالبة مهام محدّدة بصورة عملية.
- الحديث: تحدُّث الطالب/ الطالبة عن موضوع معيّن خلال مدة محدّدة.
- المعرض: عرض الطلبة إنتاجهم الفكري والعملي الخاص بهم.
- المحاكاة/ لعب الأدوار: تنفيذ الطالب/ الطالبة حوارًا بكل ما يرافقه من حركات.
- المناقشة/ المناظرة: لقاء بين فريقين من الطلبة يناقشون فيه قضية ما، بحيث يتبنى كل فريق وجهة نظر مختلفة.

الورقة والقلم.

المواقف التقويمية التابعة للاستراتيجية:

- الاختبار: طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل الطالب/ الطالبة معلومات ومهارات في مادة دراسية تم تعلُّمها قبلًا.

التواصل.

المواقف التقويمية التابعة للاستراتيجية:

- المؤتمر: لقاء مخطط يعقد بين المعلّم والطالب/ المعلّمة والطالبة.
- المقابلة: لقاء بين المعلّم والطالب/ المعلّمة والطالبة.
- الأسئلة والأجوبة: أسئلة مباشرة من المعلّم إلى الطالب/ المعلّمة إلى الطالبة.

الملاحظة.

المواقف التقويمية التابعة للاستراتيجية:

- الملاحظة المنظّمة: ملاحظة يخطّط لها من قبل، وتحدّدُ فيها ظروف مضبوطة، مثل: الزمان، والمكان، والمعايير الخاصة بكل منهما.

مراجعة الذات.

المواقف التقويمية التابعة للاستراتيجية:

- يوميات الطالب/ الطالبة: كتابة الطالب/ الطالبة ما قرأه، أو شاهده، أو سمعه.
- ملف الطالب/ الطالبة: ملف يضم أفضل أعمال الطالب/ الطالبة.
- تقويم الذات: قدرة الطالب/ الطالبة على تقييم أدائه/ أدائها، والحكم عليه.

أدوات التقويم:

- قائمة الرصد.
- سُلّم التقدير العددي.
- سُلّم التقدير اللفظي.
- سجل وصف سير التعلُّم.
- السجل القصصي.

المهارات:

يشتمل كتاب الطالب على المهارات المتنوعة الآتية:

مهارات القرن الحادي والعشرين:

يشهد العالم تطوّرات وتغيّرات هائلة ما يتطلّب مستويات متقدمة من الأداء والمهارة، والتحوُّل من ثقافة المستوى الأدنى إلى ثقافة الجودة والإتقان، ومن ثقافة الاستهلاك إلى ثقافة الإنتاج. يُعدّ إكساب الطلبة مهاراتِ القرن الحادي والعشرين ركيزة أساسية لتحقيق مفهوم التعلُّم مدى الحياة، من هذه المهارات:

- التعلُّم الذاتي.
- التفكير الابتكاري.
- التفكير والعمل التعاوني.
- التفكير الناقد.
- التواصل.
- المعرفة المعلوماتية والتكنولوجية.
- المرونة.
- القيادة.
- المبادرة.
- الإنتاجية.

مهارات العلم:

العمليات التي يمارسها الطلبة في أثناء التوصل إلى النتائج، والحكم، والتحقق من صدقها، وتسهم ممارسة هذه المهارات في إثارة الاهتمامات العلمية للطلبة؛ ما يدفعهم إلى مزيد من البحث والاكتشاف، مثل:

- الأرقام والحسابات.
- استعمال المتغيرات.
- الاستنتاج.
- التجريب.
- تفسير البيانات.
- التواصل.
- التوقُّع.
- توجيه الأسئلة.
- القياس.
- الملاحظة.



مهارات القراءة:

القراءة عملية عقلية يمارس فيها الفرد مهارات عِدَّة. وتهدف مهارات القراءة بوجه عام إلى تنمية البنى المعرفية وحصيلة المفردات العلمية وتوظيف الذكاءات المتعددة، وتعزيز الجوانب الوجدانية، والثقة بالنفس، والقدرة على التواصل الفاعل، وتنمية التفكير العلمي والإبداعي، مثل:

- الاستنتاج.
- التسلسل والتتابع.
- التصنيف.
- التلخيص.
- التوقُّع.
- الحقيقة والرأي.
- السبب والنتيجة.
- الفكرة الرئيسة والتفاصيل.
- المشكلة والحل.
- المقارنة.



مهارة القراءة

السبب والنتيجة Cause and Effect بعد الانتهاء من دراسة موضوعات الوحدة، أُزوِّد الطلبة بالمُخطَّط التنظيمي الخاص بمهارة القراءة، ثم أُساعِدُهم على التحدث بأمثلة من محتوى الوحدة كما في المثال الآتي:

السبب		النتيجة
غسل اليدين بالماء والصابون قبل تناول الطعام وبعده.	←	التقليل من الإصابة بالأمراض.

المهارات العلمية والهندسية:

تنمّي هذه المهارات قدرة الطلبة على عرض أعمالهم وأفكارهم بدقّة وموضوعية، وتبريرها، والبرهنة على صدقها، وعرضها بطرائق وأشكال مختلفة، وتبادلها مع الآخرين، واحترام الرأي الآخر. وتؤكد هذه المهارات أهمّية إحداث الترابط المرغوب فيه بين المواد الدراسيّة المختلفة، ومع متطلبات التفكير الناقد والإبداعيّ، مثل:

- استخدام الرياضيات.
- الاعتماد على الحجة والدليل العلمي.
- بناء التفسيرات العلمية وتصميم الحلول الهندسية.
- تحليل البيانات وتفسيرها.
- التخطيط وإجراء الاستقصاءات.
- تطوير النماذج، واستخدامها، وتقييمها.
- الحصول على المعلومات، وتقيمها، وإيصالها.
- توجيه الأسئلة، وتحديد المشكلات.



استراتيجيات التدريس والأساليب الداعمة لعملية التعلُّم

يعتمد اختيار استراتيجية التدريس أو الأسلوب الداعم على عوامل عدة، منها: النتاجات، وخصائص الطلبة النمائية والمعرفية، والإمكانات المتاحة، والزمن المتاح.

التعلّم التعاوني Collaborative Learning:



عمل الطلبة ضمن مجموعات؛ لمساعدة بعضهم بعضًا على التعلّم؛ تحقيقًا لهدف مشترك أو واجب ما؛ على أن يبدي كل منهم مسؤولية في التعلُّم، ويتولى العديد من الأدوار داخل المجموعة.

التفكير الناقد Critical Thinking:



نشاط ذهني عملي للحكم على صحّة رأي أو اعتقاد عن طريق تحليل المعلومات وفرزها واختبارها؛ بهدف التمييز بين الأفكار الإيجابية والأفكار السلبية.

حل المشكلات Problem Solving:



استراتيجية تقوم على تقديم قضايا ومسائل حقيقية واقعية للطلبة، ثم الطلب إليهم تمحيصها ومعالجتها بأسلوب منظم.

أكواب إشارة المرور Traffic Light Cups:



يستخدم هذا الأسلوب للتدريس والمتابعة باستعمال أكواب متعدّدة الألوان (أحمر، أصفر، أخضر)، بوصف ذلك إشارة لي في حال احتاج الطلبة إلى المساعدة. يشير اللون الأخضر إلى عدم حاجة الطلبة إلى المساعدة، ويشير اللون الأصفر إلى حاجتهم إليها، أو إلى وجود سؤال يريدون توجيهه لي دون أن يمنعهم ذلك من الاستمرار في أداء المهام المنوطة بهم. أمّا اللون الأحمر فيشير إلى حاجة الطلبة الشديدة إلى المساعدة، وعدم قدرتهم على إتمام مهامّهم.

فكّر، انتق زميلًا، شارك Think- Pair- Share:



أسلوب يستخدم لعرض أفكار الطلبة، وفيه أوجه سؤالًا إلى الطلبة، ثم أمنحهم الوقت الكافي للتفكير في الإجابة وكتابة أفكارهم في ورقة، ثم أطلب إلى كل طالبين/ طالبتين مشاركة بعضهما بعضًا في الأفكار، ثم عرضها على أفراد المجموعات.

الطاولة المستديرة Round Table:



يمتاز هذا الأسلوب بسرعة تجميع أفكار الطلبة؛ إذ أكتب أو أحد أفراد المجموعة سؤالًا في أعلى ورقة فارغة، ثم يُمرّر أفراد المجموعة الورقة على الطاولة، بحيث يضيف كل طالب/ طالبة فقرة جديدة تمثّل إسهامًا في إجابة السؤال، ويستمر ذلك حتى أطلب إنهاء ذلك. بعدئذٍ، ينظّم أفراد المجموعة مناقشة للإجابات، ثم تعرض كل مجموعة نتائجها على بقية المجموعات.

دراسة الحالة Case Study:



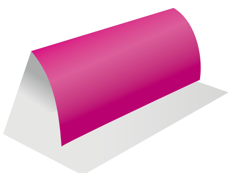
تعتمد هذه الاستراتيجية على إثارة موضوع أو مفهوم ما للنقاش، ثم يعمل الطلبة في مجموعات على جمع البيانات، وتنظيمها، وتحليلها؛ للوصول إلى إيضاحٍ كافٍ للموضوع، أو تحديد أبعاد المشكلة واقتراح حلول مناسبة لها.

بطاقة الخروج Exit Ticket:



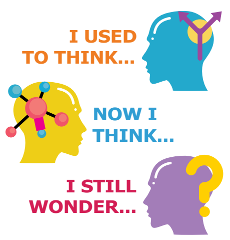
يمثّل هذا الأسلوب مهمة قصيرة ينفّذها الطلبة قبل خروجي من الصف، وفيها يجيبون عن أسئلة قصيرة محددة مكتوبة في بطاقة صغيرة، ثم أجمع البطاقات لأقرأ الإجابات، ثم أعلّق في الحصة التالية على إجابات الطلبة التي تمثّل تغذية راجعة أستند إليها في الحصة اللاحقة.

اثنِ ومرّر Fold and Pass:



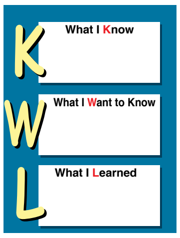
أسلوب يجيب فيه الطلبة أو أفراد المجموعات عن سؤال في ورقة، ثمّ تُمرَّر الورقة على طلبة الصف بعد ثنيها، وتستمر العملية حتى أصدر لهم إشارة بالتوقّف، ثم يقرأ أحد أفراد المجموعة ما كُتب في الورقة بصوت عالٍ. وبهذا يمكن لي جمع معلومات عن إجابات الطلبة، ويُمكن للطلبة المشاركة بحرية أكبر، وتقديم التغذية الراجعة، وتقويم الآخرين عندما يقرؤون إجابات غيرهم.

كنت أعتقد، والآن أعرف I Used to Think, But Now I know:



أسلوب يقارن فيه الطلبة (لفظًا، أو كتابةً) أفكارهم في بداية الدرس بما وصلت إليه عند نهايته، ومن الممكن استخدامه تقويمًا ذاتيًّا يتيح لي الاطّلاع على مدى تحسن التعلم لدى الطلبة، وتصحيح المفاهيم البديلة لديهم، وتخطيط الدرس التالي، وتصميم خبرات جديدة تناسب تعلمهم بصورة أفضل.

جدول التعلُّم (What I Know/ What I Want to Know/ What I Learned):

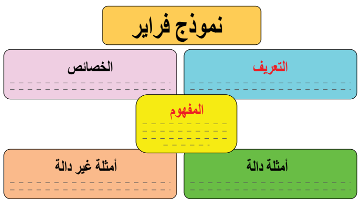


يعتمد على محاور أساسية ثلاثة، وهي:

- ماذا أعرف؟: وهي خُطوة مهمة لفهم الموضوع الجديد وإنجاز المهام، فالمتعلِّم يحدِّد إمكاناته حتى يتمكن من استثمارها على أحسن وجه.
- ماذا أريد أن أعرف؟: وهي مرحلة تحديد المهمة المُتوقَّع إنجازها أو المشكلة التي ينبغي حلها.
- ماذا تعلّمت؟: وهي مرحلة تقويم ما تعلَّمهُ الطالب/ الطالبة من معارف ومهام وأنشطة.

نموذج فراير Frayer Model:

يتطلب هذا النموذج إكمال الطلبة (فرادى، أو ضمن مجموعات) المنظم التصويري المجاور:



الطلاقة اللفظية Word Fluency:



يستخدم هذا الأسلوب لتعزيز عمليتَي المناقشة والتأمّل، وفيه يتبادل أفراد المجموعة الأدوار بالتحدّث عن الموضوع المطروح، والاستماع لبعضهم بعضًا مدَّة محدّدة من الوقت.

التعلُّم بالتعاقد Contract Learning:



تعتمد هذه الاستراتيجية على إشراك الطلبة إشراكًا فعليًّا في تحمّل مسؤولية تعلُّمهم، تبدأ بتحديد ما سيتعلمونه في فترة زمنية محدّدة. وتستلزم هذه الاستراتيجية عقد اتفاق محدّد بيني وبين طلبتي يتضح فيه المصادر التعليمية التي سيلجأ إليها الطلبة خلال عملية بحثهم، وطبيعة الأنشطة التي سيجرونها، وأسلوب التقويم وتوقيته.

السقالات التعليمية Instructional Scaffolding:



تجزئة الدرس إلى أجزاء صغيرة؛ ما يساعد الطلبة على الوصول إلى استيعاب الدرس، أو استخدام الوسائط السمعية والبصرية، أو الخرائط الذهنية، أو الخطوط العريضة، أو إيماءات الجسم أو الروابط الإلكترونية وغيرها من الوسائل التي تُعدّ بمثابة السقالات التعليمية التي تهدف إلى إعانة الطلبة على تحقيق التعلم المقصود.

التعلُّم المقلوب Flipped Learning:

استعمال التقنيات الحديثة وشبكة الإنترنت على نحوٍ يسمح لي بإعداد الدرس عن طريق مقاطع الفيديو، أو الملفات الصوتية، أو غير ذلك من الوسائط؛ ليطَّلِع عليها الطلبة في منازلهم (تظلُّ متاحة لهم على مدار الوقت)، باستعمال حواسيبهم، أو هواتفهم الذكية، أو أجهزتهم اللوحية قبل الحضور إلى غرفة الصف. في حين يُخصَّص وقت اللقاء الصفي في اليوم التالي لتطبيق المفاهيم والمحتوى العام الذي شاهدوه، وذلك في صورة سلسلة من أنشطة التعلُّم النشط، والأنشطة الاستقصائية، والتجريبية، والعمل بروح الفريق، وتقييم التقدُّم في سير العمل.

تمايُز التدريس والتعلُّم

:Differentiation of Teaching and Learning

يهدف التمايُز إلى الوفاء بحاجات الطلبة الفردية، ويكون في المحتوى، أو في بيئة التعلُّم، أو في العملية التعلُّمية التعليمية، ويُسهِم التقييم المستمر والتجميع المرن في نجاح هذا النهج من التعليم.

يكون التمايُز في أبسط مستوياته عندما ألجأ إلى تغيير طريقة تدريسي؛ بُغْيَةَ إيجاد فرص تعلُّم لطالب/ طالبة، أو مجموعة صغيرة من الطلبة.

يُمكِن لي تحقيق التمايُز عن طريق أربعة عناصر رئيسة، هي:

1. **المحتوى Content:** ما يحتاج الطالب/ الطالبة إلى تعلُّمه، وكيفية حصوله/ حصولها على المعلومة.
2. **الأنشطة Activities:** الفعاليات التي يشارك فيها الطلبة؛ لفهم المحتوى، أو إتقان المهارة.
3. **المُنتَجات Products:** المشاريع التي يتعيَّن على الطلبة تنفيذها؛ للتدرُّب على ما تعلّموه في الوحدة، وتوظيفه في حياتهم والتوسُّع فيه.
4. **بيئة التعلُّم Learning Environment:** عناصر البيئة الصفية جميعها.

أمثلة على التمايُز في المحتوى:

- تقديم الأفكار باستعمال الوسائل السمعية والبصرية.
- الاجتماع مع مجموعات صغيرة من الطلبة الذين يعانون صعوبات؛ لإعادة تدريسهم فكرةً، أو تدريبهم على مهارة؛ أو توسيع دائرة التفكير ومستوياته لدى أقرانهم المُتقدِّمين Advanced Students.

أمثلة على التمايُز في الأنشطة:

- الإفادة من الأنشطة المُتدرِّجة التي يمارسها الطلبة كافةً، ولكنَّهم يُظهِرون فيها تقدُّمًا حتى مستويات معينة. وهذا النوع من الأنشطة يُسهِم في تحسُّن أداء الطلبة، ويتيح لهم الاستمرار في التقدُّم، مراعيًا الفروق الفردية بينهم؛ إذ تتباين درجة التعقيد في المستويات التي يصلها الطلبة في هذه الأنشطة.
- تطوير جداول الأعمال الشخصية (قوائم مهام أكتبها، وهي تتضمَّن المهمّات المشتركة التي يتعيَّن على الطلبة جميعهم إنجازها، وتلك التي تفي حاجاتهم الفردية).
- تقديم أشكال من الدعم العملي للطلبة الذين يحتاجون إلى المساعدة.
- منح الطلبة وقتًا إضافيًّا لإنجاز المهام؛ بُغْيَةَ دعم الطلبة الذين يحتاجون إلى المساعدة، وإفساح المجال أمام الطلبة المُتقدِّمين Advanced Students للخوض في الموضوع على نحوٍ أعمق.

أمثلة على التمايُز في الأعمال التي يؤدّيها الطلبة:

- السماح للطلبة بالعمل فرادى أو ضمن مجموعات صغيرة؛ لتنفيذ المهام المنوطة بهم، وتحفيزهم على ذلك.

أمثلة على التمايُز في بيئة التعلُّم:

- تطوير إجراءات تسمح للطلبة بالحصول على المساعدة عند انشغالي مع طلبة آخرين، وعدم تمكُّنني من تقديم المساعدة المباشرة لهم.
- التحقُّق من وجود أماكن في غرفة الصف، يُمكِن للطلبة العمل فيها بهدوء، وكذلك أماكن أُخرى تُسهِّل العمل التعاوني بين الطلبة.

ملحوظة: يعتمد التمايُز في التعليم على مدى استعداد الطلبة، ومناحي اهتماماتهم، وسجلّات تعلُّمهم.

تنويعُ التدريس

أنشطة علاجية

- أعرضُ على الطلبة صورًا لحيوان وصغيره، أطلبُ إلى الطلبة أن يذكروا أسماءها، ثم أُكلِّفُ الطلبة بوصف أوجه الشبه والاختلاف بينهما.

ورقة العمل/ 1

إِسْمُ الْوَحْدَةِ: خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَصِفاتُها — إِسْمُ الدَّرْسِ: خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

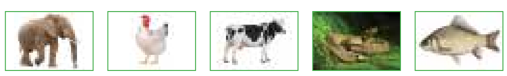
اسم الطالب: .... — الشعبة: (   )

السّؤالُ الأوَلُ:

ما الْفَرقُ بَيْنَ السَّفينَةِ وَالْقُبْطانِ؟

السّؤالُ الثّاني:

أيٌّ مِنَ الْحَيْواناتِ الْآتِيَةِ تَتكاثَرُ بِالْبَيْضِ وَأَيُّها يَتكاثَرُ بِالْوِلادَةِ؟



-------- -------- ------ -------- --------

السّؤالُ الثّالثُ:

أُكْمِلِ الْفَراغَ بِنَوْعِ الْحَرَكَةِ الْمُناسِبِ لِلْكائناتِ الْحَيَّةِ الْآتِيَةِ:

الْقَفْزُ	الزَّحْفُ	الْجَرْيُ

السُّلَحْفاةُ -----------

الْحِصانُ -----------

د. الأَفعَى



نشاط منزلي — تصميم نموذج الضفدع

أوجّه إلى الأُسرة رسالة محبة.

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلُّمية في أثناء شرح الدرس».

(تصميم نموذج الضفدع)

أطلبُ إلى الطلبة تصميم نموذج الضفدع باستخدام الأدوات الآتية: طبق بلاستيكي، وورق أبيض، وملون (أبيض/ أخضر)، ومقص، وقلم رصاص، وأعواد المثلجات كبيرة الحجم. وأُشجِّعهم على تصميمه ومشاركته مع زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

- تنويع التدريس:
- أوراق العمل المتنوعة:
- نشاط منزلي:

توظيف التكنولوجيا:

في ظل التسارع الملحوظ الذي يشهده العالم في مجال التكنولوجيا، والتوجّهات العالمية لمواكبة مختلف القطاعات والمجالات، بما في ذلك قطاع التعليم؛ فقد ضُمّن كتاب الطالب وكتاب الأنشطة والتمارين دروسًا تعتمد على التعلُّم المتمازج (Blended Learning) الذي يربط بين التكنولوجيا وطرائق التعلُّم المختلفة، وأنشطةً وفق المنحى التكاملي (STEAM)، وتُعدُّ التكنولوجيا المحور الرئيس فيها.



عند توظيفي للتكنولوجيا، يتعيَّن عليّ مراعاة ما يأتي:

- التحقُّق من موثوقية المواقع الإلكترونية التي أقترحها على الطلبة؛ إذ يوجد عدد كبير من المواقع التي تحتوي على معلومات علمية غير دقيقة.
- زيارة الموقع الإلكتروني قبل وضعه ضمن قائمة المواقع الإلكترونية المقترحة؛ إذ تتعرَّض بعض المواقع الإلكترونية أحيانًا إلى القرصنة الإلكترونية واستبدال الموضوعات المعروضة.
- إرشاد الطلبة إلى المواقع الإلكترونية الموثوقة التي تنتهي عادة بأحد الاختصارات الآتية: (.gov .edu .org).

توظيف التكنولوجيا

أبحثُ في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة عن موضوع الاستجابة عند النباتات. ويُمكنني تصميم عروض تقديمية تتعلق بموضوع الدرس. أشاركُ الطلبة هذه المواد التعليمية إما عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية أو بإنشاء مجموعة على تطبيق (Microsoft teams)، أو استخدام أي وسيلة تكنولوجية مناسبة بمشاركة الطلبة وذويهم.

مصفوفة النتاجات

المجال	نتاجات تعلّم الصفوف السابقة	نتاجات تعلّم الصف الحالي	نتاجات تعلّم الصفوف اللاحقة
طبيعة العلم والتكنولوجيا محور: الاستقصاء العلمي	• استخدام عمليات العلم عند إجراء استكشاف.	• تطبيق عمليات العلم لإجراء تجربة .	• استخدام عمليات العلم وتوظيفها لبناء المعرفة العلمية.
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري محور: تكنولوجيا الاتصال والحواسيب	• التعبير عن الأفكار، والتواصل بالرسم والأشكال ولغة الجسد.	• تطوير حلول للتقليل من عيوب تكنولوجيا الاتصال.	• استقصاء مهارات تكنولوجيا الاتصال في الوصول إلى الموارد.
عادات العقل محور: التحكّم اليدوي والملاحظة	• استخدام الأدوات والمواد في صنع أشياء بسيطة.	• تسجيل المُلاحظات والمُشاهدات.	• ملاحظة المعلومات، والتعامل معها.
علوم الحياة محور: خصائص الكائنات الحية	• تعرُّف مكونات في حيوانات ونباتات مختلفة. • تعداد أسماء نباتات يستفيد منها الإنسان بأوجه مختلفة. • استنتاج حاجة الحيوانات والنباتات.	• تعرُّف الخصائص التي تميز الكائنات الحية. • المقارنة بين أنماط الحركة وتراكيبها في حيوانات مختلفة. • إظهار فهم أن بعض الحيوانات تنتج صغارًا تشبهها.	• استنتاج أن سلوك الكائن الحي يتأثر بعوامل داخلية وخارجية. • إدراك أن تكاثر الكائنات الحية ضروري لبقاء نوعها. • استقصاء دورات حياة الحيوانات.
محور: دورات حياة الكائنات الحية	• تصنيف الحيوانات إلى أليفة وغير أليفة. • استنتاج فروق بين الحيوانات الأليفة والحيوانات غير الأليفة. • ذكر طرائق العناية بالحيوانات الأليفة.	• استنتاج تنوع صفات أفراد النوع الواحد من الحيوانات. • استنتاج أن بعض خصائص الكائن الحي تورث من أبويه وبعضها تنتج من تفاعلات الكائن الحي مع بيئته.	----------------------

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرافقة
الدرس 1: **خصائص الكائنات الحية**	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا** • توضيح مفهوم التكنولوجيا. • تفسير كيف تؤثر التكنولوجيا في البيئة. • توضيح فوائد استخدام تكنولوجيا جديدة. • تطبيق قواعد الأمان والسلامة عند استخدام أدوات العلم. • التواصل مع الزملاء/ الزميلات حول نتائج التجربة. • ذكر أدوات علم تستخدم في الملاحظة. • تنظيم البيانات التي تم الحصول عليها في جدول. **مجال العلوم الحياتية** • تحديد الخصائص التي تميّز الكائنات الحية. • مناقشة أمثلة على خصائص في الكائنات الحية ترتبط بالتغذية والحركة والإحساس والنمو والتكاثر. • التحدث عن خصائص في الكائنات الحية تثير الاهتمام.	**النمو** Growth **التكاثر** Reproduction **الاستجابة** Response	2	• **نشاط**: كيف تتغير صغار الطيور؟ • **نشاط منزلي**: الأجزاء الناقصة.
الدرس 2: **الكائنات الحية تورث صفاتها**	**مجال العلوم الحياتية** • استنتاج صفات تميز أنواعًا مختلفة من الحيوانات على اليابسة وفي الماء. • ذكر صفات يختلف فيها أفراد النوع الواحد من الحيوانات. • تصنيف أفراد من نوع حيواني يتم اختياره تبعًا لصفات مظهرية معينة. • تمييز أن الحيوانات تنمو وتتغير. • تمييز صغار حيوانات شائعة في بيئة الطلبة. • ذكر بعض التغيرات في صغار الحيوانات عند نموها. • تقديم أدلة تثبت أن كثيرًا من خصائص الكائن الحي تورث من أبويه. • تقديم أدلة تثبت أن بعض خصائص الكائن الحي تنتج من تفاعلاته مع البيئة. • تسجيل ملاحظات لتقديم أدلة على أن صغار الحيوانات والنباتات تشبه آباءها لكن ليس شبهًا تامًا. **مجال العلم والتكنولوجيا والأنشطة البشرية** • ذكر أدوات علم تستخدم في الملاحظة. • ذكر أدوات علم تستخدم في القياس. • تنظيم البيانات التي تم الحصول عليها في جدول. **مجال عادات العقل** • ربط القيم العلمية والاجتماعية بمجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.	**الوراثة** Heredity	2	• **نشاط**: الأرانب وصغارها. • **نشاط منزلي**: تصميم نموذج الضفدع.

الْوَحْدَةُ 1

خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَصِفاتُها



الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ

تَشْتَرِكُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ في خَصائِصَ رَئيسَةٍ، وَمَعَ ذلِكَ لِكُلِّ كائِنٍ حَيٍّ صِفاتٌ مُحَدَّدَةٌ تُمَيِّزُهُ.

7

ملاحظات.

....

....

....

....

....

....

....

....

الوحدة 1

خصائص الكائنات الحية وصفاتها

الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ

تشترك الكائنات الحية في خصائص رئيسة، ومع ذلك لكل كائن حي صفات محددة تميزه.

نظرة عامة إلى الوحدة

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة بداية الوحدة، ثم وصف مشاعرهم عند مشاهدتها، وأشجّعهم على التعبير عن النواحي الجمالية فيها، وأستثير تفكيرهم لتوقّع ما سيُعرض في الوحدة.

◀ تقويم المعرفة السابقة

- قبل عرض محتوى الوحدة، أتعاون مع الطلبة على إعداد جدول التعلم بعنوان «خصائص الكائنات الحية وصفاتها» باستخدام لوح كرتونيّ، ثم أثبته على الحائط. ثم أسأل:

– ما الكائنات الحية والأشياء غير الحية الموجودة في صفك، وساحة مدرستك؟

إجابة محتملة: درج، وحجر، وعشب، ولوح.

– لماذا تعد الحيوانات والنباتات كائنات حية؟

إجابة محتملة: لأنها تشترك في خصائص رئيسة تميزها عن غيرها من الأشياء،كالنمو والتكاثر.

أسجل الإجابات في عمود (ماذا أعرف؟) في جدول التعلم (KWL) الموضح أدناه، وأكتبه على اللوح.

خصائص الكائنات الحية وصفاتها		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلّمت؟
النباتات والحيوانات كائنات حية.	ما الخصائص العامة التي تميز الكائنات الحية؟	
تحتاج النباتات والحيوانات إلى الماء والهواء والغذاء؛ لكي تعيش.	كيف تختلف الكائنات الحية في صفاتها؟	
تشبه صغار الكائنات الحية آباءها.	لماذا تشبه صغار الكائنات الحية آباءها؟	

تمثل الإجابات في الجدول بعض إجابات الطلبة المحتملة.

نظرة عامة إلى دروس الوحدة

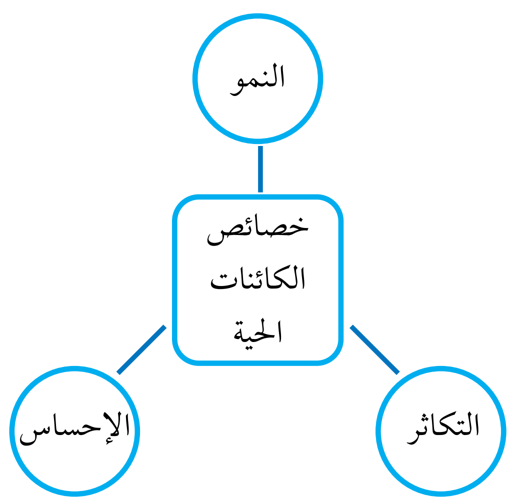
- أقرأ على الطلبة أسماء دروس الوحدة أو أكتبها على اللوح، وأناقشهم في ما يعرفونه عن محتويات الوحدة من دروس؛ لتحديد أي مفاهيم غير صحيحة؛ لمعالجتها في أثناء سير الوحدة.
- أوضح للطلبة أنهم سيتعلمون مزيدًا من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة موضوعات الوحدة. وسيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.
- أشجع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعرُّف معانيها.

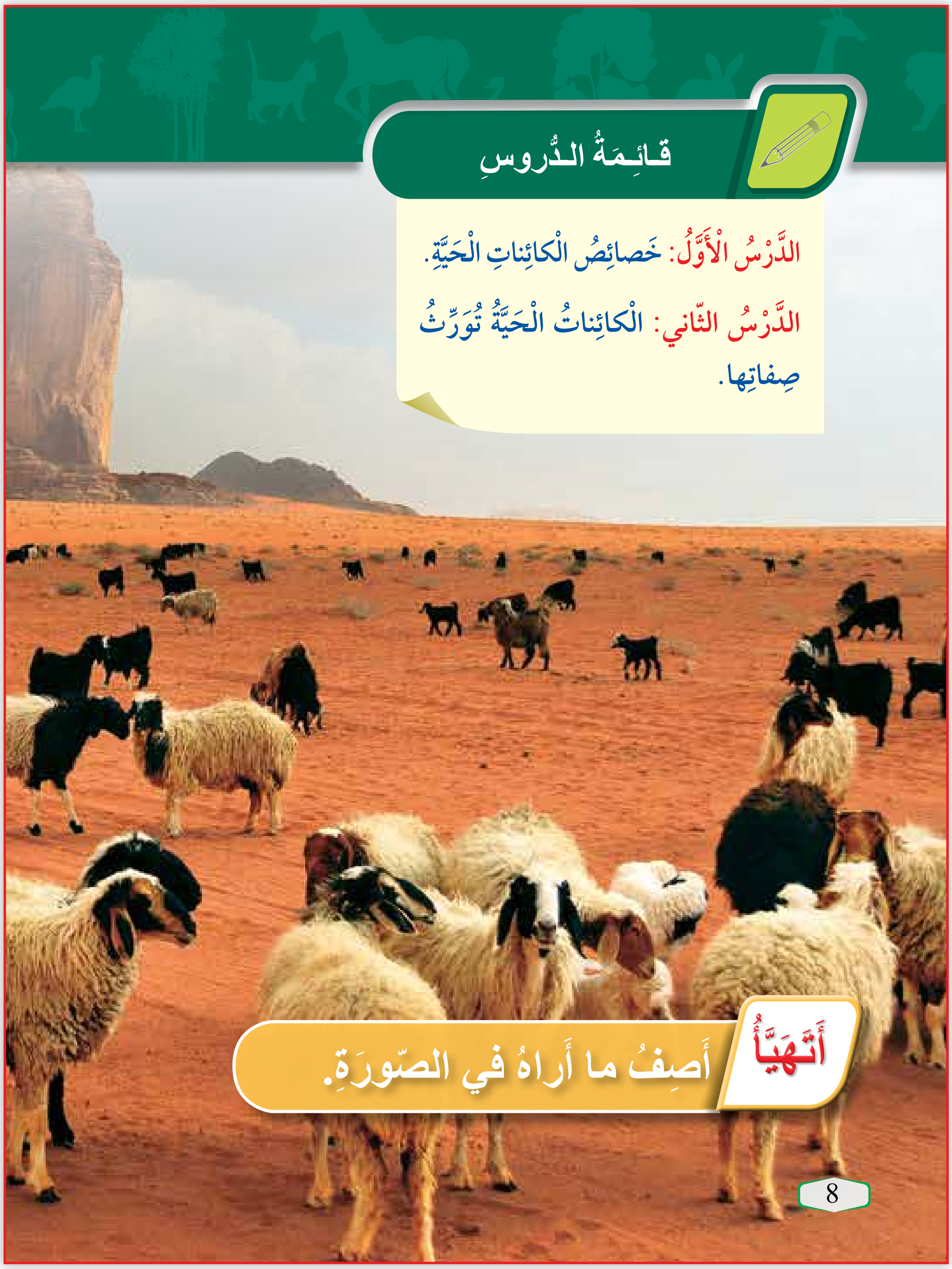
مهارة القراءة

الفكرة الرئيسة والتفاصيل Main Idea and Details

تشكل الفكرة الرئيسة الفكرة الأساسية عن الموضوع عند القراءة، بينما تمثل التفاصيل مزيدًا من المعلومات حول الفكرة الرئيسة.

بعد انتهاء الوحدة أزود الطلبة بالمخطط التنظيمي الخاص بمهارة القراءة؛ لكتابة أمثلة من محتوى الوحدة كما في المثال الآتي:





قائمةُ الدُّروسِ

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ.

الدَّرْسُ الثّاني: الْكائِناتُ الْحَيَّةُ تُوَرِّثُ صِفاتِها.

أَتَهَيَّأُ أَصِفُ ما أَراهُ في الصّورَةِ.

8

أَتَهَيَّأُ

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة في كتاب الطالب، وأناقشهم في الكائنات الحية الظاهرة فيها، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصورة؟

  إجابة محتملة: مجموعة من الخراف والماعز، ونباتات، ورمال، وجبال بعيدة.
  - دعونا نصنِّف ما نشاهده في الصورة إلى مجموعتين رئيستين.

  إجابة محتملة: كائنات حية، وأشياء غير حية.
  - لماذا يدرس العلماء النباتات والحيوانات؟

  إجابة محتملة: لمعرفة خصائصها والعلاقة بينها، وطرائق الاستفادة منها.
- أخبر الطلبة أنهم يتصرفون مثل العلماء عندما يقدمون الملاحظات، ويطرحون الأسئلة ويبحثون لمعرفة المزيد عن الكائنات الحية. أمنح الطلبة وقتًا كافيًا للإجابة عن الأسئلة المطروحة على شكل مجموعات؛ وأحثّهم على التعاون وحُسن الاستماع لبعضهم بعضًا في أثناء النقاش. وعند انتهاء الطلبة من الأسئلة، أوجّه لهم عبارات الشكر والثناء على حسن تعاونهم واستماعهم.

أَسْتَكْشِفُ: النَّباتاتُ تَنْمو وَتَتَغَيَّرُ

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ: أَرْتَدي الْقُفّازاتِ، وَأَسْتَخْدِمُ الْمِقَصَّ بِمُساعَدَةِ مُعَلِّمي/ مُعَلِّمَتي وَأَغْسِلُ يَدَيَّ بَعْدَ الْانْتِهاءِ مِنَ التَّجْرِبَةِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أَقُصُّ كَرْتونَةَ الْبَيْضِ بِالْمِقَصِّ؛ لِكَيْ أَحْصُلَ عَلى طَبَقٍ مِنْ أَرْبَعِ خاناتٍ.

2 أَضَعُ كَمِّيَّةً مُناسِبَةً مِنَ التُّرْبَةِ في كُلِّ خانَةٍ، مَعَ بَذْرَتَيْنِ أَوْ ثَلاثِ بَذْراتٍ مِنَ الْعَدَسِ، بِحَيْثُ تُغَطّى الْبَذْراتُ بِطَبَقَةٍ رَقيقَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ.

3 أَرُشُّ التُّرْبَةَ بِالْماءِ، ثُمَّ أَضَعُ الطَّبَقَ في مَكانٍ مُشْمِسٍ.

4 أُلاحِظُ نُمُوَّ بَذْراتِ العَدَسِ في الطَّبَقِ مُدَّةَ أُسْبوعَيْنِ.

5 أَسْتَخْدِمُ الْمُتَغَيِّراتِ: أَقيسُ طولَ النَّباتِ بَعْدَ الْإِنْباتِ كُلَّ ثَلاثَةِ أَيّامٍ، وَأُسَجِّلُ نَتائِجي.

6 أَتَوَقَّعُ: ما التَّغَيُّراتُ الَّتي سَتَطْرَأُ عَلى النَّباتِ؟

7 أَتَواصَلُ: أَعْرِضُ نَتائِجي عَلى زُمَلائي/ زَميلاتي في الصَّفِّ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ



مَهارَةُ الْعِلْمِ

التَّواصُلُ: يَتَشارَكُ الْعُلَماءُ نَتائِجَ أَبْحاثِهِمْ؛ لِإِيصالِ الْأَفْكارِ الّتي تُسْهِمُ في تَطْويرِ الْمَعْرِفَةِ.

أستكشف: تقويم نشاط (أستكشف)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلّم التقدير

الاسم	المهام			
	1	2	3	4

المهام:

(1) التواصل مع الزملاء/ الزميلات بفاعلية.

(2) تنفيذ خطوات النشاط بدقة.

(3) توقّع ما سيحدث لبذور العدس.

(4) استنتاج أن النباتات تنمو وتتغير.

العلامات:

4 : تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3 : تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2 : تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1 : تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

أستكشف — الزمن: 30 دقيقة

الهدف: استنتاج أن النباتات تنمو وتتغير.

المواد والأدوات: أحرص على توفير المواد والأدوات قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.

إرشادات الأمن والسلامة: أوجّه الطلبة إلى عدم استخدام الآلات الحادة إلا بمساعدة الكبار، وأنبّههم إلى ضرورة غسل أيديهم بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1 أقسم الطلبة مجموعات صغيرة، وأطلب إليهم التعاون في ما بينهم، وأوزع المهام بينهم والأدوات، وأساعدهم في قصّ كرتونة البيض.

2 أطلب إلى الطلبة وضع كمية مناسبة من التربة في كل خانة مع بذرتين أو ثلاث بذرات من العدس، بحيث تغطى بطبقة رقيقة من التربة.

3 أطلب إلى أحد الطلبة رشّ التربة بالماء، ثم وضعها في مكان مشمس.

4 **ألاحظ:** أطلب إلى الطلبة ملاحظة التغيرات التي ستطرأ على بذور العدس، وأنبهم إلى أن هذا النشاط سيتطلب خمس دقائق كل ثلاثة أيام ولمدة أسبوعين؛ لملاحظة التغيرات التي ستطرأ على بذور العدس.

5 **أستخدم المتغيّرات:** أطلب إلى أحد الطلبة قياس طول النبتة بعد إنباتها، وتكرار ذلك كل ثلاثة أيام. وأشجّع الطلبة على طلب المساعدة حين يشعرون بالحاجة إليها.

6 **أتوقع:** أكلف الطلبة كتابة جملة يعبّرون فيها عن توقعاتهم عن طريق ملاحظتهم للتغيرات التي ستطرأ على بذور العدس وتدوينها في كتاب الأنشطة والتمارين.

إجابة محتملة: ستكبر بذور العدس، وتنمو وتتغير وتصبح نبتة لها أوراقٌ وجذور وساق.

7 **أتواصل:** أنظّم عملية عرض نتائج المجموعات، وأحرص على تعميم نتائج الطلبة الصحيحة على بقية المجموعات. وأطلب إلى الطلبة عرض نتائجهم.

مَهارَةُ الْعِلْمِ

أوجّه الطلبة إلى قراءة مهارة العلم «التواصل» في كتاب الطالب، وأوضح لهم؛ أنها مهارة تمكّن العلماء ليتشاركوا نتائج بحوثهم بهدف تطوير المعرفة لديهم، ثم أُوجّه انتباه الطلبة إلى استخدام كتاب الأنشطة والتمارين، وتنفيذ مهارة العلم؛ التواصل التي يتبعها تمرين يخدم موضوعات الوحدة. وللحصول على الإجابات، أنظر إلى الملحق في هذا الدليل.

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

نشاط سريع

- أحضر ورقتين من ورق الدفتر القلاب، أكتب عنوانًا لإحداهما: كائنات حية، والأخرى: جمادات، وألصق الورقتين في مكانين مختلفين على أرضية الغرفة.
- أوزّع الطلبة إلى مجموعات، ثم أوزّع على كل مجموعة من الطلبة مجموعة من الصور لحيوانات ونباتات وجمادات، ثم أطلب إلى الطلبة توزيع الصور التي بحوزتهم على الورقتين. وأوجّه انتباههم إلى أهمية الاستماع لإجابات بعضهم بعضًا؛ لتبادل الخبرات في ما بينهم.
- بعد انتهاء النشاط، أقيّم أداء الطلبة وأعزّز الصحيح، وأثني على جهودهم، ثم أسألهم عن سبب تصنيفهم الصور حسب ما قاموا به.
- أرسمُ مخطّطًا: ماذا أعرف؟، ماذا أريد أن أعرف؟ ماذا تعلّمتُ؟ في جدول التعلم الخاص بالصف، أسجل ما يعرفه الطلبة بالفعل عن الكائنات الحية. ثم أسأل:
  - ما الذي يميز الكائن الحي عن غيره؟ **إجابة محتملة:** يتميز الكائن الحي بأنه ينمو ويتكاثر ويستجيب للمؤثرات.
  - ماذا تحتاج النباتات والحيوانات لتعيش؟ **إجابة محتملة:** الماء، الغذاء، والهواء.

البدء بالمناقشة

- أشجع الطلبة على مشاركة معلوماتهم عن نباتات وحيوانات يعرفونها، ثم أناقش كيفية اعتنائهم بها. ثم أسأل:
  - كيف نعرف ما إذا كانت النباتات والحيوانات كائنات حية؟ **إجابة محتملة:** تنمو وتتكاثر وتستجيب للمؤثرات.
  - كيف نعتني بالحيوانات؟ **ستتنوع إجابات الطلبة، أتقبل أيّ إجابة معقولة.**
  - ماذا يمكن أن يحدث إذا لم تحصل النباتات والحيوانات على حاجاتها؟ **إجابة محتملة:** لن تنمو، تموت.

ثانيًا التدريس

ما الذي يميز الكائن الحي عن غيره؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

- بعد قراءة الفكرة الرئيسة مع الطلبة أسأل:
  - ما أهم الخصائص التي تميز الكائنات الحية؟ **إجابة محتملة:** الحركة، التغذية، النمو، التكاثر، الاستجابة.
  - هل تتشابه جميع الكائنات الحية في صفاتها؟ **إجابة محتملة:** لا.

الدَّرْسُ 1 خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:

تَشْتَرِكُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ بِخَصائِصَ عامَّةٍ، وَتَخْتَلِفُ عَنْ بَعْضِها في بَعْضِ الصِّفاتِ.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

النُّمُوُّ	Growth
التَّكاثُرُ	Reproduction
الْاسْتِجابَةُ	Response

ما الَّذي يُمَيِّزُ الْكائِنَ الْحَيَّ عَنْ غَيْرِهِ؟

النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ كائِناتٌ حَيَّةٌ، تَشْتَرِكُ في خَصائِصَ عامَّةٍ مِنْها: النُّمُوُّ، وَالتَّكاثُرُ، وَالْاسْتِجابَةُ، وَالْحَرَكَةُ، وَالتَّغْذِيَةُ.

تَتَمَيَّزُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ بِأَنَّها **تَنْمو Growth**، أَيْ تَكْبُرُ وَتَتَغَيَّرُ.

النَّباتُ عِنْدَما يَنْمو يَزْدادُ طولُهُ، وَيَكْبُرُ حَجْمُهُ.



10

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** نباتات مختلفة في الطول.
  - ماذا يحدث للنبات عندما ينمو؟ **إجابة محتملة:** عندما ينمو النبات فإنه يزداد طوله، ويكبر حجمه.

توضيح مفاهيم الدرس

النمو Growth: أزود الطلبة بمجموعة متنوعة من صور الكائنات الحية التي تظهر خصائصها العامة، ثمّ أطلب إليهم رفع الصور التي تعبِّر عن خاصية النمو.

التعلّم العاطفي SEL — أعرض بوساطة الرمز الآتي قصة قصيرة لتوضيح مفهوم النمو:

وَمِنْ خَصائِصِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ **التَّكاثُرُ Reproduction** أَيْ أَنَّها تُنْتِجُ أَفْرادًا جُدُدًا فَتَزْدادُ أَعْدادُها.

تَخْتَلِفُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ في طَرائِقِ تَكاثُرِها، فَالدَّجاجَةُ تَتَكاثَرُ بِالْبَيْضِ، وَالْأَرْنَبُ يَتَكاثَرُ بِالْوِلادَةِ، أَمّا الْقَمْحُ فَيَتَكاثَرُ بِالْبُذورِ.







11

توضيح مفاهيم الدرس

التكاثر Reproduction: أزود الطلبة بمجموعة متنوعة من صور الكائنات الحية التي تظهر الخصائص العامة لها. ثم أطلب إليهم رفع الصور التي تعبِّر عن خاصية التكاثر.

إضاءة للمعلِّم/للمعلِّمة

تشترك الكائنات الحية بخصائص عامة تميزها، منها الأيض وهي: تفاعلات كيميائية تحدث في أجسام الكائنات الحية، يجري عن طريقها إصلاح الأنسجة التالفة وتحويل الطاقة إلى شكل يمكن الاستفادة منه. ويتضمن الأيض عمليات بناء وهدم، ويؤدي وقف هذه العمليات إلى موت الكائن الحي.

ومن الخصائص العامّة أيضًا: التنفس، وهو: عملية الحصول على الطاقة من المواد الغذائية، بالجمع بين الأكسجين والغلوكوز؛ ما يؤدي إلى إطلاق ثاني أكسيد الكربون، والماء، وجزيئات الطاقة.

◄ استخدام الصور والأشكال

أطبق استراتيجية أكواب إشارة المرور:

- أقسم الطلبة أربع مجموعات، وأوزع على كل مجموعة أكواب إشارة المرور، وأوجّه الطلبة إلى تأمل الصور ومناقشة ما يشاهدونه. أخبر الطلبة أنهم في أثناء المناقشة يمكنهم استعمال أكواب إشارة المرور (أحمر، أصفر، أخضر)، وذلك إشارة لي إذا احتاجوا إلى المساعدة، أوضح لهم أن اللون الأخضر يشير إلى عدم الحاجة إلى المساعدة، ويشير اللون الأصفر إلى حاجتهم إليها، أو إلى وجود سؤال يريدون توجيهه إليّ من دون أن يمنعهم ذلك من الاستمرار في أداء المهام المنوطة بهم. أما اللون الأحمر فيشير إلى حاجة الطلبة الشديدة إلى المساعدة، وعدم قدرتهم على إتمام مهامهم. أكتب الأسئلة الآتية على اللوح:

– ماذا تشاهدون في الصورة؟

إجابة محتملة: أرنب، دجاجة، قمح.

– من يفسّر كيف تختلف الكائنات الحية في طريقة تكاثرها؟

إجابة محتملة: هناك كائنات حية تتكاثر بالبيض مثل الدجاجة، وكائنات حية أخرى تتكاثر بالولادة مثل الأرانب، وأخرى تتكاثر بالبذور مثل القمح.

- أساعدهم في أثناء مناقشات المجموعات، وأطلب إلى كل مجموعة تقديم عرض مدته ثلاث دقائق. بحيث يتضمن الحديث عن الكائن الحي الذي أثار إعجاب أفراد المجموعة، وأشجّع الطلبة في المجموعات الأخرى على إبداء آرائهم في العرض، مع تأكيد أهمية احترام آراء الآخرين.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أسأل الطلبة السؤال الآتي:

– ما الخصائص التي تتميز بها الكائنات الحية؟ **إجابة محتملة:** النمو، والحركة، والتكاثر، والإحساس.

الأنشطة الإثرائية:

- أوزع على الطلبة أوراق زينة ملونة، وكوبًا ورقيًّا، وقلمًا أسود، ولاصقًا، وورقة بيضاء، ثمّ أطلب إليهم تصميم حيوان الأخطبوط، وأطلب إليهم عرضه أمام زملائهم/ زميلاتهن في الصف، ثمَّ أسأل:

– أين يعيش الأخطبوط؟ **إجابة محتملة:** في الماء.

– كيف يتحرك الأخطبوط؟ **إجابة محتملة:** يسبح في الماء.

– كيف يتكاثر الأخطبوط؟ **إجابة محتملة:** يتكاثر بالبيض.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة في أسفل الصفحة من كتاب الطالب، وأسألهم:
  - فيم تتشابه النباتات في الصورة والسلحفاة في الصورة الأخرى؟ **إجابة محتملة**: النباتات والسلحفاة كائنات حية.
  - فيم تختلف النباتات في الصورة والسلحفاة في الصورة الأخرى؟ **إجابة محتملة**: الاستجابة للمؤثرات.
  - كيف تستجيب السلحفاة عند تعرضها للخطر؟ **إجابة محتملة**: عن طريق إخفاء رأسها وأطرافها داخل الدرع.
- أطلب إلى الطلبة التعبير عن آرائهم في سلوكات بعض الأفراد الذين يؤذون الحيوانات. **إجابة محتملة**: أشعر بالاستياء، الحزن.

أتأمل الصورة

إجابة محتملة: 7 صيصان، 3 خراف، 1 صغير البقرة، 1 صغير الحصان. عرفت ذلك؛ لأنها تشبه آباءها.

نشاط كيف تتغير صغار الطيور؟ الزمن: 15 دقيقة

الهدف المعرفي: ملاحظة كيفية تغيُّر صغار الطيور.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات التواصل.

المواد والأدوات: أوفر الصور اللازمة لتنفيذ النشاط مسبقًا التي تبيّن مراحل نمو طائر، وبما يناسب أعداد المجموعات.

إرشادات الأمن والسلامة: أطلب إلى الطلبة المحافظة على نظافة مكان تنفيذ النشاط.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1. **ألاحظ**: أطلب إلى الطلبة ملاحظة الصور المعروضة. ثم أسأل: ماذا تشاهدون؟ **إجابة محتملة**: بيضة، فرخ صغير، صوص، دجاجة.
2. **أرتب بالتسلسل**: أطلب إلى الطلبة ترتيب الصور، بحيث تبين مراحل نمو الطائر. وأطلب إليهم تسجيل ملاحظاتهم في كتاب الأنشطة والتمارين.
3. **أستنتج**: **إجابة محتملة**: بيضة، ثم فرخ، ثم صوص، ثم دجاجة.
4. **أتواصل**: أطلب إلى الطلبة عرض نتائجهم أمام زملائهم/ زميلاتهن بتقديم عرض إيضاحي يبيّن مراحل نموّ طائر، وأشجّع الطلبة في المجموعات الأخرى على إبداء آرائهم في العرض. وفي نهاية النشاط أثني على تعاونهم.

أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ

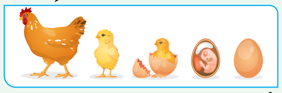
ما عَدَدُ صِغارِ الْحَيَواناتِ في الصّورَةِ؟
كَيْفَ عَرَفْتُ أَنَّها صِغارُ الْحَيَواناتِ؟



وَإِذا تَعَرَّضَ الْكائِنُ الْحَيُّ إِلى مُؤَثِّراتٍ فَإِنَّهُ يَتَفاعَلُ مَعَها، وَيُسَمّى هذا التَّفاعُلُ **الْإِسْتِجابَةَ** Response.

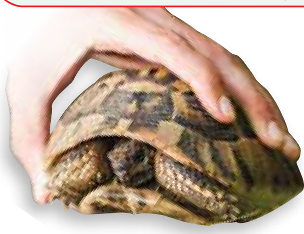
نَشاطٌ كَيْفَ تَتَغَيَّرُ صِغارُ الطُّيورِ؟

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: صُوَرٌ لِمَراحِلِ نُمُوِّ طائِرٍ.



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. **أُلاحِظُ**: أَنْظُرُ إِلى الصُّوَرِ الْمَعْروضَةِ وَأَتَأَمَّلُ كُلًّا مِنْها جَيِّدًا.
2. **أُرَتِّبُ بِالتَّسَلْسُلِ**: أُرَتِّبُ الصُّوَرَ تَرْتيبًا يُبَيِّنُ مَراحِلَ نُمُوِّ الطّائِرِ.
3. **أَسْتَنْتِجُ**: ما التَّغَيُّراتُ الَّتي ظَهَرَتْ عَلى الطّائِرِ؟
4. **أَتَواصَلُ**: أَتَبادَلُ نَتائِجي مَعَ زُمَلائي/ زَميلاتي.



السُّلَحْفاةُ تَسْتَجيبُ، فَهِيَ تُخْفي رَأْسَها وَأَطْرافَها داخِلَ الدِّرْعِ عِنْدَ تَعَرُّضِها لِأَيِّ خَطَرٍ يُهَدِّدُ حَياتَها.

النَّباتاتُ تَسْتَجيبُ لِلضَّوْءِ فَتَنْحَني بِاتِّجاهِهِ.



12

توضيح مفاهيم الدرس

الاستجابة Response: أراجع المفهوم مع الطلبة وأكتبه على اللوح، وأسألهم عن معناه، ثم أزود الطلبة بمجموعة متنوعة من صور الكائنات الحية التي تظهر خصائصها العامة، وأطلب إليهم رفع الصورة التي تعبِّر عن مفهوم الاستجابة.

تقويم نشاط (كيف تتغير صغار الطيور؟)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلّم التقدير

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

(1) ملاحظة الصورة المعروضة جيدًا.
(2) ترتيب الصور، بحيث تبين مراحل نمو الطائر.
(3) استنتاج التغيرات التي تظهر على الطائر.
(4) التواصل مع الزملاء/ الزميلات بفاعلية.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.
3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.
2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.
1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

تَتَغَذّى الْكائِناتُ الْحَيَّةُ جَميعُها. فَمِنَ الْحَيَواناتِ ما يَـأْكُلُ النَّباتاتِ، وَمِنْها ما يَأْكُلُ اللُّحومَ، وَمِنْها ما يَأْكُلُ النَّباتاتِ وَاللُّحومَ، أَمّا النَّباتاتُ فَتُصَنِّعُ غِذاءَها بِنَفْسِها.



نشاط سريع

- أوزع الطلبة إلى مجموعات، ثم أزودهم بمجموعة صور لحيوانات مختلفة، ومجموعة أغذية متنوعة ، وأطلب إليهم وضع الغذاء المناسب لكل كائن حي أمامه.

توظيف التكنولوجيا

أبحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة، حول موضوع الاستجابة عند النباتات، علمًا أنه يمكنني تصميم عروض تقديمية تتعلّق بموضوع الدرس. أشارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو إنشاء مجموعة على(Microsoft teams)، أو استخدام أيّ وسيلة تكنولوجية مناسبة بالمشاركة مع الطلبة وذويهم.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:
- ما الخاصية التي يشترك بها كلّ من الأسـد والأرنب، كما يظهر في الصورتين؟
إجابة محتملة: التغذية.
- ما الدليل على أن الحيوانات تختلف في غذائها؟
إجابة محتملة: بعض الحيوانات تتغذى على الأعشاب، مثل الأرانب، وبعضها يتغذّى على اللحوم، مثل الأسد، وبعضها يتغذى على النباتات، واللحوم مثل الدب.

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

القضايا البيئية (المسؤولية البيئية): أبين للطلبة أنّ للكائنات الحية متطلبات وحاجات أساسية توفرها الطبيعة مثل الغذاء، ومن المسؤولية البيئية الحرص على عدم التعدّي على هذه الحاجات والمحافظة على توافرها لتتمكّن من العيش بأمان. فيجب عدم اقتلاع الأشجار أو حرقها، وعدم إلقاء النفايات في البحار أو الأنهار والبرك أو في الغابات وخاصة عند التنزه. أسأل الطلبة ما إذا قام أحدهم من قبل بسلوكات تسهم في المحافظة على البيئة. أشجّعهم على الحديث عن تجاربهم وقصصهم، وأعزّز إجاباتهم.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أعرض على الطلبة صورًا لحيوانات مختلفة، مثل: البقرة، والقطة، والأرنب، والأسد، والحمامة، والأفعى، والسمكة، ثم أطلب إليهم ذِكْر نوع الغذاء الذي يتناوله كل حيوان من هذه الحيوانات.

الأنشطة الإثرائية:

- أطلب إلى الطلبة وصف كيف تختلف هذه الحيوانات في خصائصها، عن طريق الرسم.

ورقة العمل (1)

أوزّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أقدّم لهم ورقة العمل (1) المدرجة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فُرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أطلب إليهم مناقشة الحل معًا. وأوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى فيها.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في كتاب الطالب، وقراءة التعليقات التوضيحية، ثم أسأل:
  - ما اسم هذه الزهرة؟ **إجابة محتملة:** زهرة تباع الشمس.
  - كيف تستجيب زهرة تبّاع الشمس للضوء؟ **إجابة محتملة:** تتحرك باتجاه مصدر الضوء.
  - هل تختلف الحيوانات في حركتها؟ **إجابة محتملة:** نعم.
  - ما نوع الحركة عند كلٍّ من: الحصان، والسلحفاة، والضفدع؟ **إجابة محتملة:** الجري، والزحف، والقفز.
- **النشاط الحركي:** أطلب إلى أحد الطلبة أن ينتقل قفزًا بين زملائه/ زميلاتها، وأطلب إليهم أن يستذكروا حيوانًا يتحرك قفزًا، وأن يرسموه ويكتبوا اسمه.
- أطلب إلى الطلبة التحدث عن الأشياء التي تعجبهم في كل من: الضفدع، والسلحفاة، والحصان. وأطلب إليهم أيضًا أن يفكروا في حيوان آخر يتحرك قفزًا (غير الضفدع).

تنويعُ التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أطلب إلى كل طالب/ طالبة رسم حيوان يحبه/ تحبه، وكتابة اسمه وأهم الخصائص التي يلاحظها/ تلاحظها عليه، وعرضها أمام زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

الأنشطة الإثرائية:

- نبتة تباع الشمس من النباتات التي تعيش في الأردن:
  - في أي اتجاه تتحرك النبتة؟ **إجابة محتملة:** باتجاه أشعة الشمس.
  - لماذا سُمِّيَتْ نبتة تباع الشمس بهذا الاسم؟ **إجابة محتملة:** لأنها تتبع اتجاه أشعة الشمس في أثناء ساعات النهار.

إضاءة للمعلّم/ للمعلّمة

تتحرك النباتات عند تعرضها إلى الضوء؛ ففي الانتحاء الضوئي تتحرك الأوراق والساق والأزهار باتجاه الضوء. تقوم النبتة الخجولة بنوعين من الحركات، هما: حركات النوم، واليقظة، وتقوم أيضًا بحركات سريعة مثل الاستجابة عند تعرضها للّمس أو الحرارة. أمّا النباتات اللاحمة (صائدة الحشرات)، مثل نبات الديونيا المعروف بمصيدة فينوس، فتمتاز بقدرتها على الحركة بسرعة فائقة جدًّا؛ لتتمكّن من الانطباق وحبس الفريسة في مدة لا تتجاوز ثانية واحدة.



▲ زَهْرَةُ تبّاعِ الشَّمْسِ تَتَحَرَّكُ بِاتِّجاهِ مَصْدَرِ الضَّوْءِ.

تَتَحَرَّكُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ؛ فَمَثَلًا يتَحَرَّكُ النَّباتُ إِلّا أَنَّهُ لا يَنْتَقِلُ مِنْ مَكانِهِ، أَمّا الْحَيَواناتُ فَيُمْكِنُها أَنْ تَنْتَقِلَ مِنْ مِكانٍ إِلى آخَرَ بَحْثًا عَنْ غِذائِها، أَوْ هَرَبًا مِنَ الْخَطَرِ.



الضِّفْدَعُ يَقْفِزُ



السُّلَحْفاةُ تَزْحَفُ



الْحِصانُ يَجْري

✓ **أَتَحَقَّقُ:** هَلِ الْعِبارَةُ الْآتِيَةُ: «الْكائِناتُ الْحَيَّةُ مُتَشابِهَةٌ» صَحيحَةٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

14



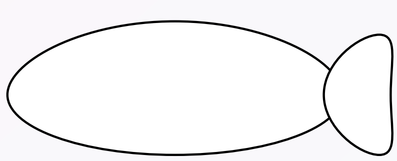
نشاط منزلي — الأجزاء الناقصة

أوجّه إلى الأُسرة رسالة محبة.

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلّمية في أثناء شرح الدرس».

(الأجزاء الناقصة)

أطلب إلى الطلبة استخدام الرسم أدناه، ثم أطلب إليهم رسم الأجزاء الناقصة، وتحديد أهم الخصائص العامة للسمكة، ثم أطلب إليهم عرض رسوماتهم/ هن أمام زملائهم/ زميلاتهن في الصف.



✓ **أَتَحَقَّقُ: إجابة محتملة:** لا، على الرغم من أن الكائنات الحية تشترك في خصائص عامة، إلا أنها تختلف عن بعضها في كثير من الصفات، فالحيوانات تختلف في نوع حركتها؛ فبعضها يقفز مثل الكنغر، وبعضها يسبح، مثل السمكة، كما أنها تختلف في عدد أرجلها، وفي حجمها، وتغذيتها.

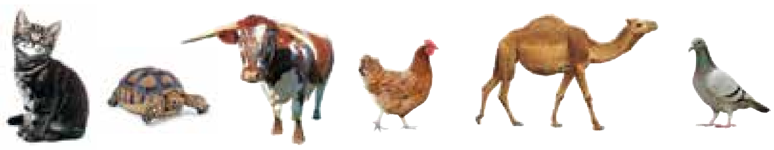
مُراجعَةُ الدَّرْس

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ**: ما الْخَصائِصُ الَّتي تَشْتَرِكُ بِها الْكائِناتُ الْحَيَّةُ جَميعُها؟

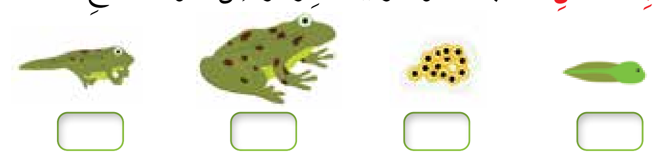
2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ**: أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ:

التَّكاثُرُ Reproduction	
الْاسْتِجابَةُ Response	
النُّمُوُّ Growth	

3 **أُصَنِّفُ**: أَضَعُ الْحَيَواناتِ في مَجْموعَتَيْنِ بِحَسْبِ طَريقَةِ تَكاثُرِها.



4 **أُرَتِّبُ بِالتَّسَلْسُلِ**: أُرَتِّبُ الصُّوَرَ تَرْتيبًا يُظْهِرُ مَراحِلَ نُمُوِّ الضِّفْدَعِ.



الْعُلومُ مَعَ الْمُجْتَمَعِ

أَعْمَلُ بِطاقَةَ مَعْلوماتٍ لِطَريقَةٍ مِنْ طَرائِقِ الرِّعايَةِ الَّتي يُقَدِّمُها الْإِنْسانُ لِلْحَيَوانِ، وَأُضَمِّنُها صُوَرًا لَها، ثُمَّ أَتَبادَلُ الْبِطاقاتِ مَعَ زُمَلائي/ زَميلاتي.

الْعُلومُ مَعَ اللُّغَةِ

تُسَمّى صِغارُ الْحَيَواناتِ بِأَسْماءٍ خاصَّةٍ، فَمَثَلًا يُسَمّى صَغيرُ الْأَسَدِ شِبْلًا. أَبْحَثُ عَنْ أَسْماءِ صِغارِ الْحَيَواناتِ الْآتِيَةِ: الْبَقَرَةِ، وَالْحِصانِ، وَالْماعِزِ، وَالْأَرْنَبِ.

15

العلوم مع المجتمع

أتقبل أعمال الطلبة جميعها؛ على أن تتضمن صورًا لطرائق الرعاية التي يقدِّمها الإنسان للحيوان، ثم أطلب إليهم مشاركة بطاقاتهم مع زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

العلوم مع اللغة

أطلب إلى الطلبة مشاركة نتائج بحثهم عن أسماء صغار الحيوانات، ثمّ أذكر لهم أمثلة لهذه الأسماء، مثل: صغير البقرة: عجل، وصغير الحصان: مُهْر، وصغير الماعز: جَدْي، وصغير الأرنب: الخرنق.

ثالثًا التقويم

استخدام جدول التعلم

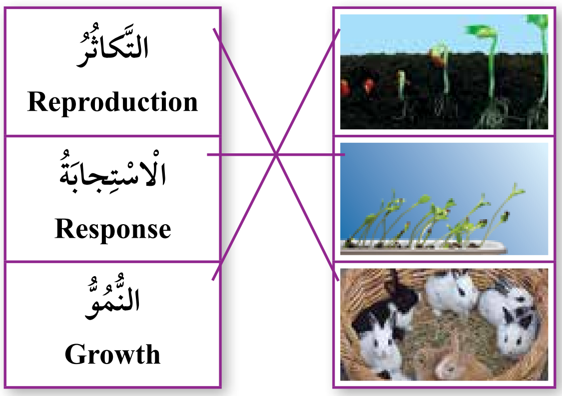
- أساعد الطلبة على تلخيص معلوماتهم باستخدام المفاهيم العلمية الواردة في الدرس، وتسجيلها في جدول التعلم في عمود «ماذا تعلمت؟».

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

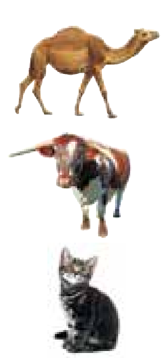
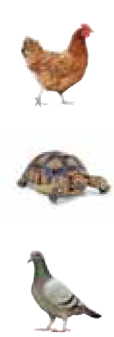
1 الفكرة الرئيسة.

التغذية، والنمو، والحركة، والتكاثر، والاستجابة.

2 المفاهيم والمصطلحات.



3 أصنّف.

مجموعة (2) تكاثر بالولادة	مجموعة (1) تكاثر بالبيض
	

4 أرتب بالتسلسل.



أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

- أرسم جدول التعلم (ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أعرف؟ ماذا تعلّمت؟) الخاص بالصف، وأسجل ما يعرفه الطلبة عن صغار الكائنات الحية وكبارها.

البدء بعرض صور

- أعرض على الطلبة صورًا عن صغار الكائنات الحية وكبارها، وأشجّعهم على وصفها.

ثانيًا التدريس

لماذا تشبه صغار الحيوانات آباءها؟

المناقشة

- أقرأ الفكرة الرئيسة مع الطلبة، ثم أسألهم:
– من يذكر اسم صغير حيوان يحبه؟
ستتنوع إجابات الطلبة، أقبل أيّ إجابة معقولة.
– مـا أهم الصفـات التي يشـترك بها صغير هـذا الحيوان مـع أبويه؟
إجابة محتملة: شكله، كالأنف، والأذن، والأقدام، ولون عيونه، وشعر جسمه أو فراؤه.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في كتاب الطالب، وأستعرض التعليقات الموضحة عليها، ثم أسأل:
– لماذا تشبه صغار الكائنات الحية آباءها؟
إجابة محتملة: لأنها ترث كثيرًا من صفات آبائها.
– ما أهم الصفات التي تشترك فيها شجرة الصنوبر الصغيرة وشجرة الصنوبر الكبيرة؟
إجابة محتملة: شكل الأوراق، ولونها.

أتأمّلُ الصّورة

إجابة محتملة: نعم، لون الفراء بني، وهي صفة مشتركة بين صغار الدببة، وآبائها.

الدَّرْسُ 2 الْكائِناتُ الْحَيَّةُ تُوَرِّثُ صِفاتِها

الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:
تَـرِثُ صِغـارُ الْكائِنـاتِ الْحَيَّةِ كَثـيرًا مِـنْ صِفـاتِ آبائِهـا، وَتَكْتَسِـبُ صِفـاتٍ أُخْـرى مِـنَ الْبيئَـةِ.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

الْوِراثَةُ	Heredity

لِماذا تُشْبِهُ صِغارُ الْحَيَواناتِ آباءَها؟

لِكُلِّ كائِنٍ حَيٍّ صِفاتٌ تُمَيِّزُهُ عَنِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الْأُخْرى، وَتَنْتَقِلُ تِلْكَ الصِّفاتُ إِلى الْكائِناتِ الْحَيَّةِ مِنْ آبائِها وَأَجْدادِها بِعَمَلِيَّةٍ تُسَمّى **الْوِراثَةَ** Heredity.



تُوَرِّثُ شَجَرَةُ الصَّنَوْبَرِ الْكَبيرَةُ شَجَرَةَ الصَّنَوْبَرِ الصَّغيرَةَ صِفَةَ شَكْلِ الْأَوْراقِ ولَوْنِها.

أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ
هَلْ تُوَرِّثُ صِفَةُ لَوْنِ الْفِراءِ عِنْدَ الدِّبَبَةِ؟ أُقَدِّمُ الدَّليلَ.



16

توضيح مفاهيم الدرس

الوراثة Heredity: أكتب كلمة الوراثة على اللوح، وأطلب إلى أحد الطلبة قراءتها بصوت مسموع، وأطلب إليهم إيجاد المفهوم باستخدام مسرد المصطلحات في نهاية الكتاب. وأناقشهم بأن الكائنـات الحيـة ترث كثيرًا من صفـاتها من آبائها، وبعض الصفات تكتسبها. أدعهم يكتبون أمثلة على ذلك. وأسألهم إن كان أحد منهم قد زار حديقة حيوانات من قبل؛ وأتيح الفرصة لهم للحديث عن الحيوانات التي رأوها في الحديقة، وأيّ من تلك الحيوانات كان معها صغارها، وأطلب إليهم الحديث عن أوجه التشابه بين الحيوان وصغاره.

نشاط سريع

- أطلب إلى الطلبة جمع صور لحيوانات مختلفة، وكتابة صفاتها التي تميزها عن غيرها من الحيوانات. ثم أعرض أعمالهم على لوح الإعلانات أو مجلة الحائط في الصف.
- أتيح للطلبة فرص التحدث عن أعمالهم، وأبيّن لهم ضرورة تقبل آراء الآخرين فيها وأهمية ضبط النفس في حال وُجّه أي نقد لتلك الأعمال.

نَشاطٌ الْأَرانِبُ وَصِغارُها

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: صُوَرُ كِبارِ الْأَرانِبِ وَصِغارِها.



مُلاحَظَةٌ: تُمَثِّلُ صُوَرُ الْأَرانِبِ (أ، ب، جـ) كِبارَ الْأَرانِبِ، أمّا الصُّوَرُ (د، هـ، و) فَتُمَثِّلُ صِغارَها.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أُلاحِظُ:** أَنْظُرُ إِلى الْأَرانِبِ الْكِبارِ الثَّلاثَةِ في الصُّوَرِ (أ، ب، جـ) وَصِغارِها في الصُّوَرِ (د، هـ، و)، وَأُحَدِّدُ أَلْوانَها وَحُجومَها وَأَشْكالَ آذانِها، وَأُسَجِّلُ مُلاحَظاتي.

2 **أُقارِنُ** صِفاتِ الْأَرانِبِ الْكِبارِ بِصِفاتِ صِغارِها.

3 أَسْتَدِلُّ عَلى صِغارِ الْأَرانِبِ الْأَكْثَرِ شَبَهًا لِلْأَرْنَبِ (أ)، وَالْأَكْثَرِ شَبَهًا لِلْأَرْنَبِ (ب)، وَالْأَكْثَرِ شَبَهًا لِلْأَرْنَبِ (جـ)؛ مُسْتَخْدِمًا الْمُلاحَظاتِ الَّتي في الْجَدْوَلِ.

4 **أَسْتَنْتِجُ:** مِنْ أَيْنَ أَخَذَتْ صِغارُ الْأَرانِبِ صِفاتِها؟

5 **أَتَواصَلُ:** أُخْبِرُ زُمَلائي/ زَميلاتي بِفِكْرَتي حَوْلَ الشَّبَهِ بَيْنَ الْأَرانِبِ الْكِبارِ وَصِغارِها.

17

تقويم نشاط (الأرانب وصغارها)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلّم التقدير

الاسم	المهام 1	2	3	4

المهام:

(1) ملاحظة الفرق والشبه بين كبار الأرانب وصغارها.

(2) المقارنة بين صفات الأرانب الكبيرة والصغيرة.

(3) استنتاج مصدر صفات صغار الأرانب.

(4) التواصل مع الزملاء/ الزميلات بفاعلية.

العلامات:

4 : تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3 : تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2 : تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1 : تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

نشاط الأرانب وصغارها — الزمن: 15 دقيقة

الهدف المعرفي: ملاحظة الشبه بين الأرانب وصغارها.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: إظهار التعاطف تجاه صغار الحيوانات.

المواد والأدوات: أُوفِّر للطلبة الموادّ قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1 **ألاحظ:** أوضّح للطلبة الصور التي تمثّل كبار الأرانب، والصور التي تمثّل صغار الأرانب، ثم أطلب إليهم تأمُّلها جيدًا.

2 **أقارن:** أطلب إلى الطلبة عمل مقارنة بين صغار الأرانب وكبارها، ثم أطلب إليهم تسجيل ملاحظاتهم.

الأرنب	حجم الأذن كبير	حجم الأذن صغير	لون الفراء بني	لون الفراء أبيض	لون الفراء أبيض فيه بقع بنية
أ		/		/	
ب	/		/		
ج	/				/
د	/		/		
هـ		/		/	
و	/				/

3 أساعد الطلبة على تحديد الشبه بين صغار الأرانب وكبارها، ثم أطلب إليهم تحديد صغار الأرانب لـ (أ، ب، ج) وتسجيل ملاحظاتهم.

الأرنب وصغيره
الأرنب (أ) وصغيره (هـ)
الأرنب (ب) وصغيره (د)
الأرنب (جـ) وصغيره (و)

4 **أستنتج:** أطلب إلى الطلبة إجراء مقارنة بين صفات كبار الأرانب وصغارها. ثمّ أسأل: من أين أخذت صغار الأرانب صفاتها؟ **إجابة محتملة:** من آبائها.

5 **أتواصل:** أُشجّع الطلبة على التواصل مع زملائهم/ زميلاتهن في الصف والبحث عن الشبه بين الأرانب وصغارها، وعرض نتائجهم أمامهم. وأشجعهم أيضًا على صياغة جملة تَحُثّ على ذلك ونشرها على لوحة الإعلانات في الصف، وتبنّيها شعارًا. أقبل أيّ إجابة معقولة.

◄ **استخدام الصور والأشكال**

- أطلب إلى الطلبة تأمّل الصور في كتاب الطالب، ثم وصف ما يشاهدونه فيها، ثم أسأل:

– كيف يختلف فرخ الطيور عن أبويه؟

إجابة محتملة: يختلف في حجمه، ولون الريش.

– لماذا تظهر الفراخ الصغيرة في الصورة قريبة من أمّها؟

إجابة محتملة: لأن الأمّ توفر لها الحماية؛ فالفراخ الصغيرة تشعر بالأمان عند البقاء بالقرب من أبويها.

– كيف تختلف النباتات الصغيرة عن النباتات الكبيرة؟

إجابة محتملة: تختلف في حجمها، وعدد أوراقها.

◄ **المناقشة**

أطبّق استراتيجية بطاقة الخروج:

- أوزّع بطاقة على كل طالب/ طالبة مكتوبًا فيها الأسئلة الآتية:

– أذكر 3 صفات تختلف فيها صغار الحيوانات عن كبارها.

– أذكر 3 صفات تختلف فيها النباتات الصغيرة عن النباتات الكبيرة.

- أجمع البطاقات لقراءة الإجابات، ثم أعلّق على إجابات الطلبة التي تمثّل تغذية راجعة للاستناد إليها في الحصة اللاحقة.

✓ **أَتَحَقَّقُ: إجابة محتملة:** تشبه بعض صغار الحيوانات آباءها، مثل: الحمل والخروف، فهما يتشابهان في عدد الأرجل.

تنويعُ التدريس

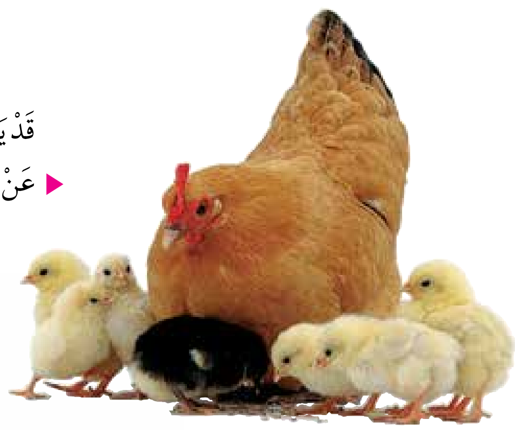
الأنشطة العلاجية:

- أعرض على الطلبة صورًا لحيوانات وصغارها، وأطلب إليهم أن يذكروا أسماءها، ثم وصْفَ أوجه الشبه والاختلاف بينها.

الأنشطة الإثرائية:

- أطلب إلى الطلبة أن يستطلعوا الكتب المصورة لاكتشاف أي صغار الحيوانات يبدو مشابهًا لوالديه، وأي منها يختلف عنها، وعرض ما يتوصلون إليه أمام زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

قَدْ تَخْتَلِفُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ في صِفاتِها عَنْ آبائِها، فَمَثَلًا:



◄ قَدْ يَخْتَلِفُ لَوْنُ الرّيشِ عِنْدَ فَرْخِ الطُّيورِ عَنْ أَبَوَيْهِ أَوْ أَحَدِهِما.



◄ تَخْتَلِفُ النَّباتاتُ الصَّغيرةُ عَنِ النَّباتاتِ الكَبيرَةِ الَّتي مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ في عَدَدِ الْأَوْراقِ وَحَجْمِها.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أُفَسِّرُ مُشابَهَةَ صِغارِ الْحَيَواناتِ والِدَيْها.

18

إضاءة للمعلّم/ للمعلّمة

يُعَدُّ علم الوراثة أحد العلوم التي ينتمي إليها علم الأحياء؛ إذْ يختص بكيفية انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء، فَيوضِّح التشابه بين الأفراد، وقد برز هذا العلم في بداية القرن العشرين، وتطور وازدهر في مدّة وجيزة، وتفرَّعتْ منه فروع عدّة، حتى أصبح لكل فرع منه عِلْمٌ قائم بذاته، ويعد عالم النبات (غريغور مندل) مؤسس علم الوراثة الحديث، وقد أجرى تجارب مختلفة على نبات البازيلاء، إذْ تعامل مع سبع صفات لنباتات البازيلاء، منها: طول النبات، وشكل الثمرة ولونها، وموقع الزهرة ولونها، وأثبت عن طريقها فاعلية انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.

هَلْ يَخْتَلِفُ أَفْرادُ النَّوْعِ الْواحِدِ مِنَ الْحَيَواناتِ؟

عَلى الرَّغْمِ مِنَ التَّشابُهِ بَيْنَ أَفْرادِ النَّوْعِ الْواحِدِ، إِلّا أَنَّها تَخْتَلِفُ في بَعْضِ الصِّفاتِ. فَمَثَلًا نُلاحِظُ أَنَّ الْكِلابَ يَخْتَلِفُ بَعْضُها عَنْ بَعْضٍ، مَعَ أَنَّ الْكِلابَ جَميعَها مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ.

تَتَشابَهُ الْكِلابُ في أَنَّ لَها أَرْبَعَةَ أَطْرافٍ، وَيُغَطّي جِلْدَها الشَّعْرُ، لَكِنَّها تَخْتَلِفُ في الْحَجْمِ، أَوْ لَوْنِ الشَّعْرِ وَطولِهِ، أَوْ شَكْلِ الْأُذُنِ.



19

هل يختلف أفراد النوع الواحد من الحيوانات؟

المناقشة

- أوضّح للطلبة أن أفراد النوع الواحد تختلف في بعض صفاتها، وأسأل:

– مَن يحدّد بعضًا من الصفات التي تختلف فيها أفراد النوع الواحد من الحيوانات عن بعضِها؟

إجابة محتملة: حجمها، ولون أجسامها، وشكل آذانها.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمُّل الصورة الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:

– ماذا تشاهدون في الصورة؟

إجابة محتملة: مجموعة من الكلاب.

– ما الصفات المشتركة بين الكلاب؟

إجابة محتملة: لها أربعة أرجل، ويغطي جسمها الشعر، وتأكل جميعها اللحوم.

– هل تختلف الكلاب في ما بينها؟

إجابة محتملة: نعم، تختلف في ما بينها في الحجم، ولون الشعر، وطول الشعر، وشكل الأذن.

- أناقش إجابات الطلبة، وأبيّن لهم أنه على الرغم من التشابه بين أفراد النوع الواحد من الحيوانات، إلا أنّها تختلف في بعض الصفات.

تنويعُ التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أقسم الطلبة مجموعتين، وأطلب إلى المجموعة الأولى رسم صورة لأفراد أحد الحيوانات. وفي أسفل الصورة أطلب إليهم إكمال الجملة:

.... أفراد النوع الواحد في بعض صفاتها، على الرغم من التشابه بينها.

إجابة محتملة: تختلف.

الأنشطة الإثرائية:

- أطلب إلى المجموعة الثانية تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين أفراد النوع الواحد من هذه الحيوانات.

استخدام الصور والأشكال

- أطلبُ إلى الطلبة تأمُّل الصورة الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصورة؟

إجابة محتملة: لبؤة، وأسد.

- فيم تتشابه أنثى الأسد (اللبؤة) مع الأسد، وفيم تختلف؟

إجابة محتملة: تتشابه في عدّة صفاتٍ، مثل: شكل العيون، وشكل الأنف، وشكل الفم، وعدد الأرجل. وتختلف عن الأسد بأنها تلد الصغار، أما الأسد فله شعر كثيف حول رأسه.

✓ **أَتَحَقَّقُ: إجابة محتملة:** لون شعر جسمها، وفي حجومها، وشكل وطول آذانها.

أتأمّلُ الصّورَة

إجابة محتملة:

الصفات المتشابهة	الصفات المختلفة
عدد الأرجل، وشكل الأنف، شكل الفم، وشكل العيون.	لون الشعر، والحجم.

ورقة العمل (2)

أوزّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أقدّم لهم ورقة العمل (2) المدرجة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فُرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أطلب إليهم مناقشة الحل معًا. وأوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى فيها.

وَنُلاحِظُ أَيْضًا اخْتِلافاتٍ بَيْنَ الذُّكورِ وَالْإِناثِ في الْحَيَواناتِ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ، فَمَثَلًا، تَخْتَلِفُ أُنْثى الْأَسَدِ (اللَّبُؤَةُ) عَنِ الْأَسَدِ.



✓ **أَتَحَقَّقُ:** فيمَ تَخْتَلِفُ الْكِلابُ عَنْ بَعْضِها؟

أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ

فيمَ تَتَشابَهُ الْأَبْقارُ؟ وَفيمَ تَخْتَلِفُ؟



20

توظيف التكنولوجيا

أبحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة، حول موضوع أثر البيئة في الكائنات الحية مثل طائر النحام، ويمكنني تصميم عروض تقديمية تتعلّق بموضوع الدرس. أشارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو بإنشاء مجموعة على (Microsoft teams)، أو استخدام أي وسيلة تكنولوجية مناسبة؛ بالمشاركة مع الطلبة وذويهم.

هَلْ تُؤَثِّرُ الْبيئَةُ في صِفاتِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ؟

تُـؤَثِّـرُ الْبيـئَـةُ في بَـعْضِ صِفـاتِ الْكائِنـاتِ الْحَيَّـةِ.

فَمَثَـلًا يُصْبِحُ لَوْنُ طائِـرِ النُّحّامِ وَرْدِيًّا عِنْدَما يَتَغَـذّى عَلـى حَيَـوانِ الْجَمْبَرِيِّ، أَمّـا إذا لَـمْ يَتَغَـذَّ عَلَيْـهِ، فَـإِنَّ لَوْنَـهُ يَبْقى أَبْيَضَ.



طائِرُ النُّحامِ



جَمْبَرِيٌّ

كَما تَكونُ أَشْجارُ الْحورِ الَّتي تَنْمو عَلى الْجِبالِ أَقْصَرَ مِنْ أَشْجارِ الْحورِ الَّتي تَنْمو في مَناطِقَ مُنْخَفِضَةٍ.

أَشْجارُ الْحورِ في الْمَناطِقِ الْجَبَلِيَّةِ



أَشْجارُ الْحورِ في الْمَناطِقِ الْمُنْخَفِضَةِ



21

هل تؤثر البيئة في صفات الكائنات الحية؟

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمّل الصور الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصورة؟

  إجابة محتملة: طائر النحام، وجمبري، وشجر الحور.

  - كيف يؤثر تناول الجمبري في لون طائر النحام؟

  إجابة محتملة: عندما يتغذى طائر النحام على الجمبري فإنّ لونه يصبح ورديًّا.

  - كيف يكون طول أشجار الحور في المناطق المنخفضة؟

  إجابة محتملة: طويلة.

  - كيف يبدو حجم ثمار الرمان عندما تنمو في بيئة فقيرة بالماء؟

  إجابة محتملة: حجم ثمار الرمان صغير.
- أناقش إجابات الطلبة، وأُشير لهم إلى أن هناك بعضًا من صفات الكائنات الحية مكتسبة من البيئة.

ورقة العمل (3)

أوزّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أقدّم لهم ورقة العمل (3) المدرجة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فُرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أطلب إليهم مناقشة الحل معًا. وأوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى فيها.

نشاط منزلي | **تصميم نموذج الضفدع**

أوجّه إلى الأُسرة رسالة محبة.

«الأهل الأعـزاء: أَظْهِروا لأبنـائكم وبنـاتكم الرغبـة في مساعدتهم على تنفيـذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلّمية في أثناء شرح الدرس».

(تصميم نموذج الضفدع)

أطلب إلى الطلبـة تصميم نموذج الضفدع باستخـدام الأدوات الآتيـة: طبق بلاستيكي، وورق أبيض، وورق ملون (أبيض/ أخضر)، ومقص، وقلم رصاص، وأعـواد المثلجـات كبيرة الحجـم. وأشجّعهم على تصميمه ومشاركته زملاءهـم/ زميلاتهن في الصف.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** **إجابة محتملة:** تؤثر البيئة في بعض صفات الحيوان؛ فطائر النحام، مثلًا: يصبح لونه ورديًّا عندما يتغذى على حيوان الجمبري.

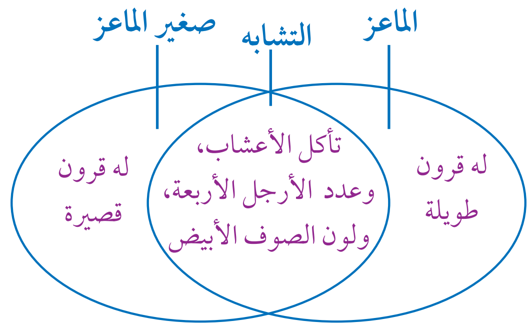
ثالثًا التقويم

◄ استخدام جدول التعلم

- أساعد الطلبة على تلخيص معلوماتهم؛ باستخدام المفاهيم الواردة في الدرس، وتسجيلها في جدول التعلُّم في عمود «ماذا تعلمت؟».

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 الفكرة الرئيسة.



2 المفاهيم والمصطلحات.



الوِراثَة
Heredity

3 ورث صغير القنفذ الأرجل القصيرة، والأشواك الحادة التي تسمى (الجسك) التي تغطي جسمه، والأذنين الصغيرتين.

الدليل: ترث صغار الكائنات الحية كثيرًا من صفات آبائها.



يَكْبُرُ حَجْمُ الثِّمارِ، وَيَزْدادُ عَدَدُها عَلى شَجَرَةِ الرُّمّانِ عِنْدَ تَوافُرِ الْماءِ، في حينِ تَكونُ الثِّمارُ أَصْغَرَ حَجْمًا وَأَقَلَّ عَدَدًا، عِنْدَما تَنْمو الشَّجَرَةُ في بيئَةٍ فَقيرَةٍ بِالْماءِ.

شَجَرُ رُمّانٍ يَتَوافَرُ لَهُ الْماءُ.

شَجَرُ رُمّانٍ في بيئَةٍ فَقيرَةٍ بِالْماءِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ تُؤَثِّرُ الْبيئَةُ في تَغْييرِ بَعْضِ صِفاتِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ؟

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** أُقارِنُ بَيْنَ الْماعِزِ وَصَغيرِها، فيمَ تَتَشابَهُ؟ وَفيمَ تَخْتَلِفُ؟

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ.

الْوِراثَةُ
Heredity

3 أَنْظُرُ إِلى الصّورَةِ، ثُمَّ أَذْكُرُ ثَلاثَ صِفاتٍ وَرِثَتْها صِغارُ الْقُنْفُذِ عَنْ أُمِّها، وَأُقَدِّمُ الدَّليلَ.

الْعُلومُ مَعَ الْفَنِّ

أَخْتارُ حَيْوانًا، وَصَغيرَهُ، وَأَرْسُمُ لَوْحَةً لَهُما، وَأَتَحَدَّثُ مَعَ زُمَلائي/ زَميلاتي عَنِ الصِّفاتِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَهُما.

الْعُلومُ مَعَ الْبيئَةِ

أُسَمّي نَباتًا يَعيشُ في بيئَتي، وَأُبَيِّنُ أَهَمِّيَّتَهُ لِلْإِنْسانِ.

22

العلوم مع الفن

أتقبَّلُ أعمال الطلبة جميعها، وأشجّعهم على التحدث أمام زملائهم/ زميلاتهن في ما توصلوا إليه من نتائج، ومشاركة لوحاتهم مع زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

العلوم مع البيئة

أتقبَّلُ إجابات الطلبة جميعها، وأشجّعهم على التحدث أمام زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

الْإِثْراءُ والتَّوَسُّعُ

دَوْرُ التِّكْنولوجْيا في اسْتِكْشافِ خَصائِصِ الْحَيَواناتِ وَرِعايَتِها

ساعَدَتِ التِّكْنولوجْيا الْعُلَماءَ عَلى تَعَرُّفِ خَصائِصِ كَثيرٍ مِنَ الْحَيَواناتِ وَصِفاتِها، فَمَثَلًا مَكَّنَتْ نَظّاراتُ الرُّؤْيَةِ اللَّيْلِيَّةِ الْعُلَماءَ مِنْ مُراقَبَةِ الْحَيَواناتِ مِنْ مَسافاتٍ بَعيدَةٍ، وَرُؤْيَةِ أَدَقِّ التَّفاصيلِ لَيْلًا، وَخاصَّةً في الْحَيَواناتِ الَّتي تَنْشَطُ لَيْلاً كَطائِرِ الْبومِ.





وَقَدِ اسْتَخْدَمَ الْإِنْسانُ التِّكْنولوجْيا لِرِعايَةِ الْحَيَواناتِ وَتَرْبِيَتِها وَحِمايَتِها وَعِلاجِها بِتَوْفيرِ الْأَدْوِيَةِ وَالْأَجْهِزَةِ الطِّبِّيَّةِ الْحَديثَةِ اللّازِمَةِ لَها.



أَتَواصَلُ: أَبْحَثُ عَنْ دَوْرِ التِّكْنولوجْيا في رِعايَةِ النَّباتاتِ والْحَيَواناتِ، وَأُناقِشُ زُمَلائي / زَميلاتي بِنَتائِجِ بَحْثي.

23

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

* **قضايا التفكير (الإبداع):** أُنمّي التفكير المبدع لدى الطلبة، وأبيّن لهم كيف اخترع الإنسان أشياء كثيرة بسبب وجود مشكلة ما، وما اختراعاته هذه إلا حلول لهذه المشكلات.

الْإِثْراءُ وَالتَّوَسُّعُ

دور التكنولوجيا في استكشاف خصائص الحيوانات ورعايتها

الهدف

- تعرُّف دور التكنولوجيا في استكشاف خصائص الحيوانات ورعايتها.

الإرشادات والإجراءات

- أطلب إلى الطلبة ذكر أهمية التكنولوجيا في حياتهم، وأكتب على اللوح أهميتها، وأشير إلى عنوان الإثراء والتوسع، ثم أسأل:
  - ما أهمية التكنولوجيا في حياتنا؟

  إجابة محتملة: التكنولوجيا يسَّرتْ أمور حياتنا، فوسائل الاتصال - مثلًا - جعلتنا نتواصل مع أهلنا، وأصدقائنا حيثما كانوا قريبين أو بعيدين.
- في أثناء قراءة الطلبة النصَّ، أطلب إليهم تأمُّل الصور، ثم أسأل:
  - كيف ساعدت نظارات الرؤية الليلية العلماء على معرفة خصائص البوم؟

  إجابة محتملة: ساعدتهم على مراقبة طائر البوم من مسافات بعيدة ورؤية أدق التفاصيل ليلًا.
  - كيف ساعدت التكنولوجيا الإنسان على رعاية الحيوانات وحمايتها؟

  إجابة محتملة: عن طريق توفير الأدوية والأجهزة الطبية اللازمة لها.
  - أطلب إلى الطلبة التحدث عن دور العلماء في دراسة خصائص الحيوانات والنباتات. وأناقشهم حول الدور الكبير الذي يقوم به العلماء.
- **أتواصل:** أُكلّف الطلبة البحثَ عن دور التكنولوجيا في رعاية النباتات والحيوانات، ثم أطلب إليهم عرض نتائجهم ومناقشتها أمام زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

استخدام جدول التعلم

- أراجع الطلبة في جدول التعلم الذي أعددته معهم بداية الوحدة، وأساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن «خصائص الكائنات الحية»، مع ما كانوا يعرفونه عنها في البدايـة، ثم أسجّل أيّ معلومـات إضافيـة في عمود: «ماذا تعلمتُ؟» في جدول التعلم.

خصائص الكائنات الحية وصفاتها

ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلّمتُ؟
النباتات والحيوانات كائنات حية.	ما الخصائص العامة التي تميز الكائنات الحية؟	خصائص الكائنات الحية: الحركة، والتغذية، والنمو، والتكاثر والاستجابة.
تحتاج النباتات والحيوانات إلى الماء والهواء والغذاء؛ لكي تعيش.	كيف تختلف الكائنات الحية في صفاتها؟	تختلف الكائنات الحية في نوع حركتها وتغذيتها وطرائق تكاثرها.
تشبه صغار الكائنات الحية آباءها.	لماذا تشبه صغار الكائنات الحية آباءها؟	ترث صغار الكائنات الحية كثيرًا من صفاتها من آبائها.

عمل مطوية

أصمّم مطويّة من الورق المقوّى؛ مكونة من قسمين:
القسم الأول بعنوان: «الخصائص العامة للكائنات الحية»
القسم الثاني بعنوان: «الكائنات الحية تورث صفاتها»، ثم أقسم الطلبة مجموعتين:

- **المجموعة الأولى**: مسؤولة عن تنفيذ القسم الأول؛ بإدراج صورة لكائن حي، وكتابة اسمه والخصيصة التي تمثّله.
- **المجموعة الثانية**: مسؤولة عن القسم الثاني؛ بأن ترسم جدولًا يتضمن الصفات التي ترثها صغار الحيوانات من آبائها، والصفات التي تكتسبها الكائنات الحية من البيئة، وتلصق صورًا وتكتب توضيحات مرافقة للرسومات في الجدول.

الخصائص العامة للكائنات الحية

صورة الكائن الحي/ اسمه/ الخصيصة التي تمثّله.

الكائنات الحية تورث صفاتها

الصفات التي ترثها صغار الكائنات الحية من آبائها	الصفات المكتسبة من البيئة
صورة الكائن الحي وصغيره اسم الكائن الحي وصغيره الصفة المشتركة بينهما	صورة كائن حي اسم الكائن الحي الصفة المكتسبة من البيئة

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

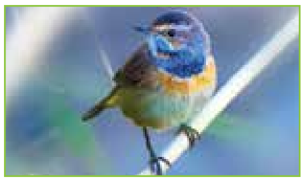
1 أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُناسِبَةِ:

الْوِراثَةُ
تَنْمو
التَّكاثُرُ

- إِنْتاجُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ أَفْرادًا جُدُدًا: ....
- تَتَغَيَّرُ صِغارُ الْحَيَواناتِ وَتَكْبُرُ عِندَما: ....
- اِنْتِقالُ الصِّفاتِ مِنَ الْآباءِ إِلى الْأَبْناءِ: ....

الْمَهاراتُ وَالْأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

2 الصّورَتانِ الْآتِيَتانِ إِحْداهُما لِطائِرٍ وَهُوَ كائِنٌ حَيٌّ، وَالْأُخْرى لِلسَّحابِ وَهُوَ لَيْسَ كائِنًا حَيًّا:





أُقَدِّمُ سَبَبَيْنِ لِتَصْنيفِ الطّائِرِ كائِنًا حَيًّا، وَالسَّحابِ كائِنًا غيرَ حَيٍّ.

3 أُقارِنُ بَيْنَ الْقِطَّةِ الْأُمِّ وَصِغارِها، ثُمَّ:

- أَكْتُبُ صِفَتَيْنِ تَتَشابَهُ بِهِما صِغارُ الْقِطَّةِ مَعَ الْأُمِّ.
- أَكْتُبُ صِفَتَيْنِ تَخْتَلِفُ بِهِما صِغارُ الْقِطَّةِ عَنِ الْأُمِّ.



24

إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

1

- التكاثر
- تنمو
- الوراثة

المهارات والأفكار العلمية

2 الطائر ينمو ويأكل ويتكاثر ويتحرك، في حين أن السحب لا تتغذى ولا تنمو ولا تتحرك من تلقاء نفسها.

3 أقارن.

الصفات المتشابهة	الصفات المختلفة
أذنان صغيرتان، وما يغطي جسمَها، وعدد الأرجل.	حجمها، ولون الفرو.

4 **حَقيقَةٌ أَمْ رَأْيٌ؟**: أُميِّزُ أَيُّ الْعِبارَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ حَقيقَةٌ وَأَيُّها رَأْيٌ:

- صَغيرُ الْأَرْنَبِ يَنْمو وَيَتَغَيَّرُ.
- صَغيرُ الْأَرْنَبِ أَجْمَلُ مِنْ صَغيرِ القِطِّ.

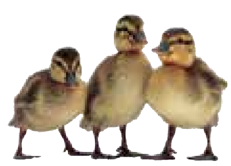
5 **تَفْكيرٌ ناقِدٌ**: هَلِ السَّيّارَةُ كائِنٌ حَيٌّ؟ لِماذا؟

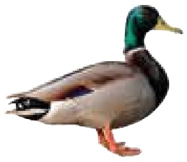
6 **أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقامَ**: أُرَتِّبُ صُوَرَ الْحَيَواناتِ الْآتِيَةِ بِحَسَبِ عَدَدِ أَرْجُلِها مِنَ الْأَقَلِّ إِلى الْأَكْثَرِ.



أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ

7 **أَتَوَقَّعُ**: أَيُّ الْبَطّاتِ الْآتِيَةِ أُمٌّ لِلْفِراخِ الَّتي في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ؟

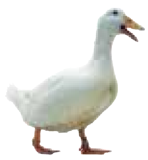




أ



ب



جـ

4 **حقيقة أم رأي:**

- صَغيرُ الْأَرْنَبِ يَنْمو وَيَتَغَيَّرُ. (حقيقة).
- صَغيرُ الْأَرْنَبِ أَجْمَلُ مِنْ صَغيرِ القِطِّ (رأي).

5 **تفكير ناقد**: (لا، فالسيارة لا تتحرك، ولا تنمو، ولا تتكاثر).

6 **أستخدم الأرقام**

حمامة: عدد الأرجل (2).

خنفساء: عدد الأرجل (6).

عنكبوت: عدد الأرجل (8).

أم أربعة وأربعين: عدد الأرجل (44).

الترتيب من الأقل إلى الأكثر: (2، 6، 8، 44).

7 **أَتَوَقَّعُ**. (ب)

إضاءة للمعلِّم/للمعلِّمة

تعود الصورة (أ) والصورة (ب) في سؤال أختار الإجابة الصحيحة إلى النوع نفسه من البطّ البريّ، أو ما يسمى بالخضاريّ، واسمه العلمي ***Anas platyrhynchos***، وتمثّل الصورة (أ) الذكور، في حين تمثّل الصورة (ب) الإناث من هذا النوع.

8 أرتب بالتسلسل. (ب)

تَقْويمُ الْأَداءِ

أستكشف خصائص الكائنات الحية في بيئتي .

الهدف: استكشاف خصائص الكائنات الحية.

المواد والأدوات: ورقة، وقلم.

1 أشارك الطلبة في تصميم جدول يوضح الخصائص العامة للكائنات الحية. وأطلب إلى أحد الطلبة رسمه على اللّوح.

الكائن الحي	الخصائص

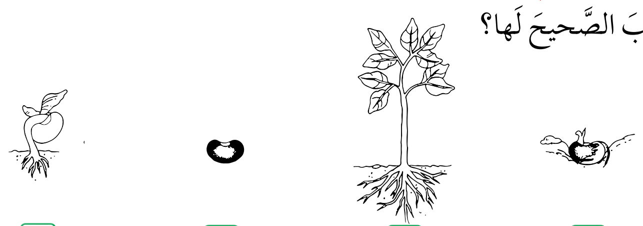
2 **ألاحظ**: أطلب إلى الطلبة ملاحظة الكائنات الحية الموجودة في بيئاتهم. وتسجيل أسمائها وأهم الخصائص التي لاحظوها عليها.

3 أكلّفُ الطلبة تسجيلَ ملاحظاتهم في الجدول.

4 **أحلل**: **إجابة محتملة**: الدجاجة تتكاثر بالبيض، والقطة تتكاثر بالولادة.

5 **أتواصل**: أطلب إلى الطلبة عرض نتائجهم أمام زملائهم/ زميلاتهن في الصف، وأناقشهم فيها.

8 **أُرَتِّبُ بِالتَّسَلْسُلِ**: تُبَيِّنُ الصُّوَرُ الْآتِيَةُ مَراحِلَ نُمُوِّ نَباتٍ، فَأَيٌّ مِمّا يَأْتي يُمَثِّلُ التَّرْتيبَ الصَّحيحَ لَها؟



1 2 3 4

أ 4، 3، 1، 2 ب 3، 1، 4، 2 جـ 4، 1، 2، 3

تَقْويمُ الْأَداءِ

أَسْتَكْشِفُ خَصائِصَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في بيئَتي

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: وَرَقَةٌ، وَقَلَمٌ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أُصَمِّمُ جَدْوَلًا لِاسْتِكْشافِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في بيئَتي.

2 **أُلاحِظُ** الْكائِناتِ الْحَيَّةَ الْمَوْجودَةَ في بيئَتي، وَأُسَجِّلُ أَسْماءَها في الْجَدْوَلِ.

3 أُسَجِّلُ خَصائِصَ هٰذِهِ الْكائِناتِ في الْجَدْوَلِ.

4 **أُحَلِّلُ**: ما طَريقَةُ تَكاثُرِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الَّتي دَرَسْتُها؟

5 **أَتَواصَلُ**: أَتَبادَلُ قَوائِمَ أَسْماءِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَخَصائِصِها مَعَ زُمَلائي/ زَميلاتي في الصَّفِّ.

26

تقويم الأداء

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلّم التقدير

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

(1) تحديد خصائص الكائنات الحية.

(2) تنفيذ خطوات النشاط بدقة.

(3) تحديد طريقة تكاثر الكائنات الحية.

(4) التواصل مع الزملاء/ الزميلات ومشاركتهم النتائج.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

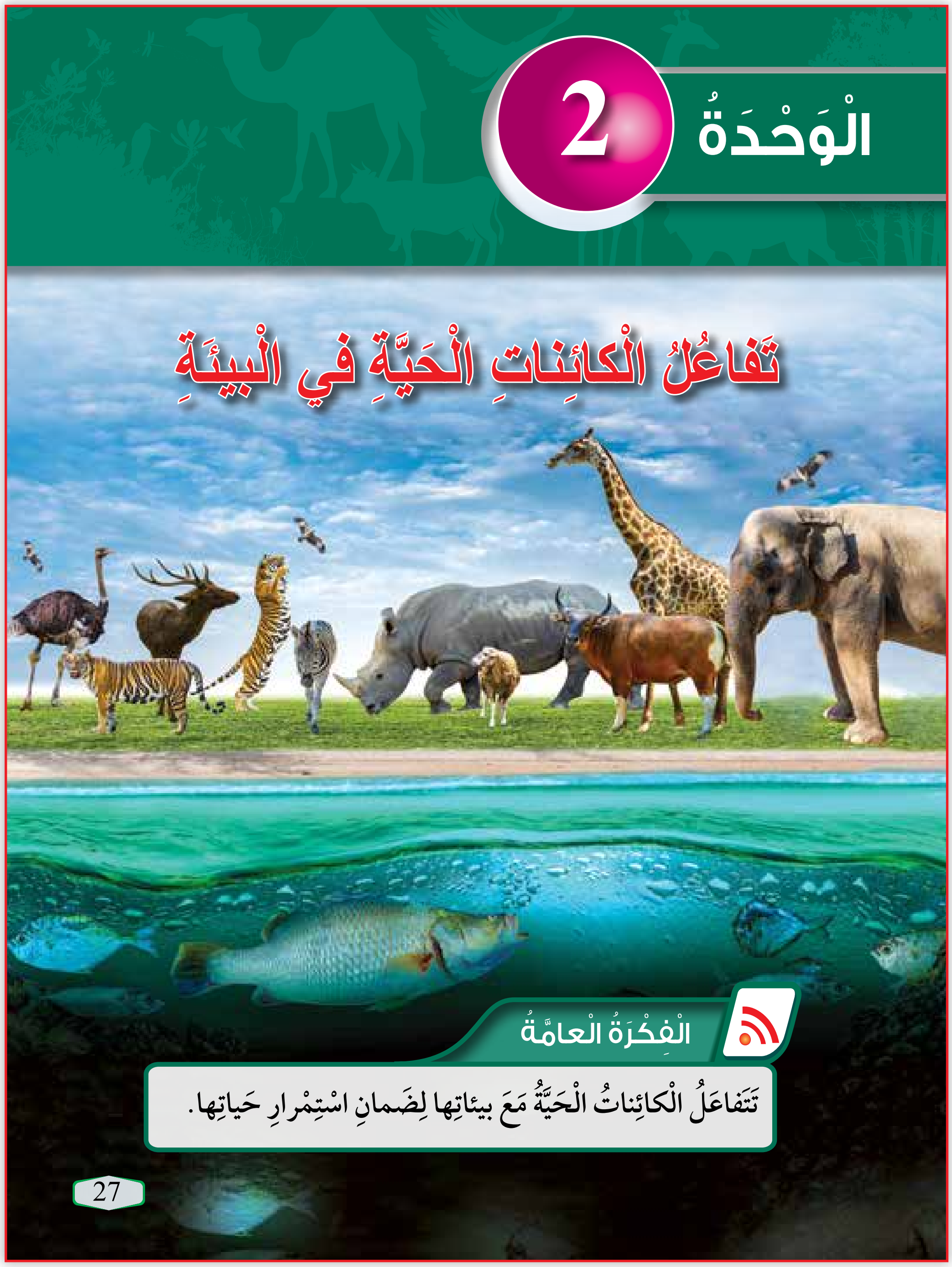
2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

مصفوفة النتاجات

المجال	نتاجات تعلّم الصفوف السابقة	نتاجات تعلّم الصف الحالي	نتاجات تعلّم الصفوف اللاحقة
طبيعة العلم والتكنولوجيا محور: الاستقصاء العلمي	• استخدام عمليات العلم في أثناء إجراء الاكتشاف.	• استخدام عمليات العلم وتوظيفها؛ لبناء المعرفة العلمية.	• تطبيق عمليات العلم؛ لإجراء الأنشطة والتجارب.
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري محور: تكنولوجيا الاتصال والحواسيب	• التواصل مع الآخرين بالرسم والأشكال ولغة الجسد، والتعبير عن الأفكار.	• استقصاء مهارات تكنولوجيا الاتصال؛ للوصول إلى الموارد.	• تطوير حلول للتقليل من عيوب تكنولوجيا الاتصال.
عادات العقل محور: التحكم اليدوي والملاحظة	• استخدام أدوات ومواد؛ لصنع أشياء بسيطة.	• ملاحظة المعلومات ومتابعتها والتعامل معها.	• تسجيل الملاحظات والمشاهدات.
علوم الحياة محور: حاجات الكائنات الحية	• توضيح أن بيئة الحيوان توفر معظم متطلبات عيشه. • وصف بعض أنواع البيئات. • توضيح المقصود بالسلسلة الغذائية. • استنتاج أن السلسلة الغذائية تمثل علاقات بين نباتات وحيوانات.	• توضيح أن الكائنات الحية لها حاجات لتعيش. • توقع ماذا سيحدث لكائن حي إذا لم تتوافر إحدى احتياجاته في منطقته. • المقارنة بين الطرائق التي تستخدمها الحيوانات للاستفادة من النباتات. • استنتاج كيفية مساعدة الحيوانات في تكاثر النباتات.	• استقصاء مكونات الأنظمة البيئية. • استكشاف الأنظمة البيئية. • تتبّع مكونات السلسلة الغذائية. • توضيح العلاقة بين الشبكة الغذائية والسلسلة الغذائية.
علوم الحياة محور: تكيّفات الكائنات الحية	• توضيح المقصود بالمأوى الطبيعي. • استخدام الاستقصاء وتحديد الخطوات في بناء مربى يابس في مختبر العلوم. • استنتاج العلاقة بين المربى (مثل المحميات) والبيئة الطبيعية التي يمثلها.	• توضيح أن التكيّف يساعد الكائن الحي على العيش في بيئته. • تنفيذ استقصاء مبني لتجريب زراعة نبات في بيئات مختلفة. • ذكر تراكيب في أجسام الحيوانات تساعدها على العيش في البيئات المختلفة. • المقارنة بين أنماط التغذية وتراكيبها في حيوانات مختلفة.	• وصف تغير الأنظمة البيئية. • استنتاج الآثار السلبية لتغيرات الأنظمة البيئية على الكائنات الحية فيها. • استكشاف تأثير نشاط الإنسان في الأنظمة البيئية. • تعرُّف تراكيب في أجسام الحيوانات تتفاعل بوساطتها مع مؤثرات البيئة المختلفة.

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرافقة
الدرس 1: حاجات الكائنات الحية	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا** • تحديد أدوات علم تستخدم في الملاحظة. • تسجيل البيانات. • التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب. • توجيه أسئلة جديدة بناء على الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها. **مجال علوم الحياة.** • توضيح أن الكائنات الحية تحتاج إلى الهواء والماء والضوء ومنطقة محددة للعيش فيها. • المقارنة بين حاجات النباتات وحاجات الحيوانات للعيش. • توضيح بأمثلة مصير الكائن الحي إذا لم تتوافر إحدى احتياجاته. • تفسير أهمية النبات لتنفس الحيوان. • إعطاء أمثلة على دور الحيوانات في تكاثر النباتات. • وصف كيف تنتقل المادة والطاقة بين الكائنات الحية. • توضيح العلاقة بين السلسلة الغذائية وانتقال الطاقة في البيئة.	**المأوى** **Shelter** **السلسلة الغذائية** **Food Chain**	2	• **نشاط**: كيف تتفاعل الكائنات الحية في بيئاتها؟ • **نشاط منزلي**: تجميع صور لحيوانات ونباتات.
الدرس 2: تكيّف الكائنات الحية	**مجال علوم الحياة** • مقارنة أنماط تكيّف لنباتات وحيوانات الصحراء والمناطق الباردة والسهول والغابات. • توضيح أنماط تكيّف تحمي بها النباتات نفسها في بيئاتها. • توضيح أنماط تكيّف تحمي بها الحيوانات نفسها في بيئاتها. • تحديد أنماط تكيّف في أجزاء جسم الكائن الحي. **مجال عادات العقل** • إعطاء أمثلة على دور العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في الحياة العملية.	**التكيّف** **Adaptation** **تراكيب** **Structures** **التمويه** **Camouflage**	2	• **نشاط**: كيف تساعد التراكيب الحيوانات؟ • **نشاط**: أثر البيئات المختلفة في نمو النباتات. • **نشاط منزلي**: لوحة لمجموعة من الحيوانات.



ملاحظات.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الوحدة 2

تفاعل الكائنات الحية في البيئة

الفكرة العامة

تتفاعل الكائنات الحية مع بيئاتها؛ لضمان استمرار حياتها.

نظرة عامة إلى الوحدة

- أطلب إلى الطلبة تأمّل الصورة التي في بداية الوحدة؛ لاستثارة تفكيرهم وتوقُّع ما ستعرضه من دروس.

تقويم المعرفة السابقة

- قبل عرض محتوى الوحدة، أتعاون مع الطلبة على إعداد جدول التعلم بعنوان «تفاعل الكائنات الحية في البيئة» باستخدام لوح كرتونيّ، ثم أثبّته على الحائط، ثم أسأل:

– ماذا تحتاج الكائنات الحية؛ لكي تعيش ؟

إجابة محتملة: ماء، هواء، غذاء، بيت أو مكان للعيش.

– ما العلاقة بين الحيوانات والنباتات في البيئة ؟

إجابة محتملة: تنافس، تعاون، تشارك.

- أسجِّل الإجابات في عمود: (ماذا أعرف؟) في جدول التعلم (KWL) الموضح أدناه، وأكتبها على اللوح.

تفاعل الكائنات الحية في البيئة		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلّمت؟
الكائنات الحية تنمو ويتغير حجمها، والأشياء غير الحية لا تنمو ولا يتغير حجمها.	ماذا تحتاج الكائنات الحية لكي تعيش؟	
تتغذى الحيوانات على النباتات في البيئة.	ما العلاقة بين الحيوانات والنباتات في البيئة؟	
تعيش الحيوانات والنباتات في أماكن مختلفة.	كيف تتكيف الحيـوانات؛ للعيش في بيئاتها؟	

تمثل الإجابات في الجدول بعض إجابات الطلبة المحتملة.

نظرة عامة إلى دروس الوحدة

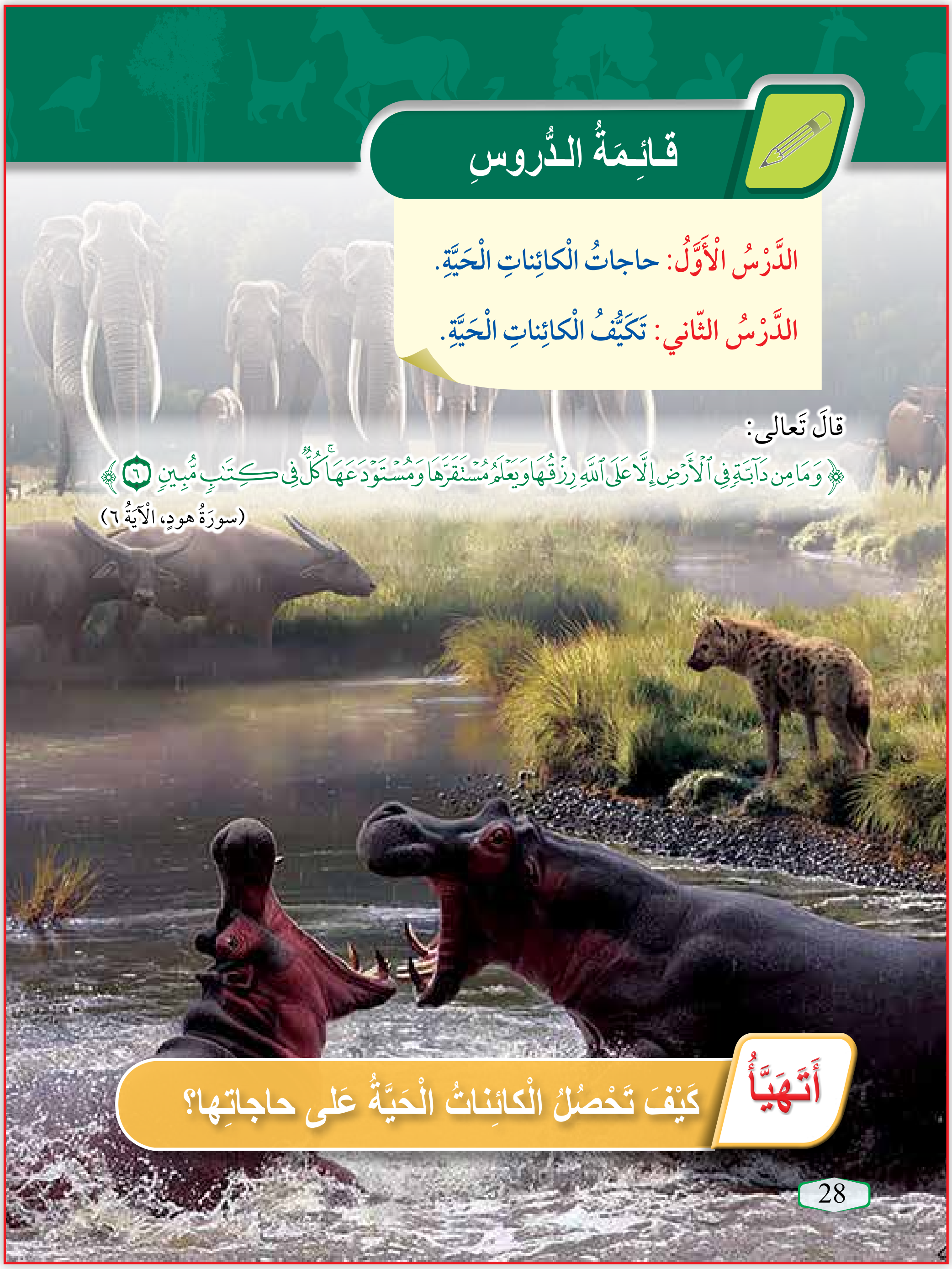
- أعرض أمام الطلبة عناوين دروس الوحدة، وأناقشهم في ما يعرفونه عن محتويات الوحدة من دروس؛ لتحديد أي مفاهيم غير صحيحة؛ لمعالجتها في أثناء سير الوحدة.
- أوضّح للطلبة أنهم سيتعلمون مزيدًا من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة الموضوعات العلمية. وسيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.
- أشجّع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب لتعرُّف معانيها.

مهارة القراءة

الاستنتاج (Inference):

بعد انتهاء الوحدة أُزوِّد الطلبة بالمخطط التنظيمي الخاص بمهارة القراءة؛ لكتابة أمثلة من محتوى الوحدة، كما في المثال الآتي:

أدلة من النص	الاستنتاجات
تحتاج الحيوانات إلى الماء والغذاء؛ لكي تعيش.	توافر الماء والغذاء: – نمو الحيوانات والنباتات. عدم توافر الماء والغذاء: – موت الحيوانات والنباتات.



أَتَهَيَّأُ

- أوجّه الطلبة إلى تأمل الكائنات الحية الواردة في الصورة، وأناقش معهم كيف تتعايش مع بعضها في هذه البيئة. ثم أسأل:

– ما الحيوانات التي تشاهدونها في الصورة؟

إجابة محتملة: فرس النهر، ضبع، فيل، جاموس.

– على ماذا تتغذى الحيوانات في الصورة؟

إجابة محتملة: لحوم، نباتات، أعشاب.

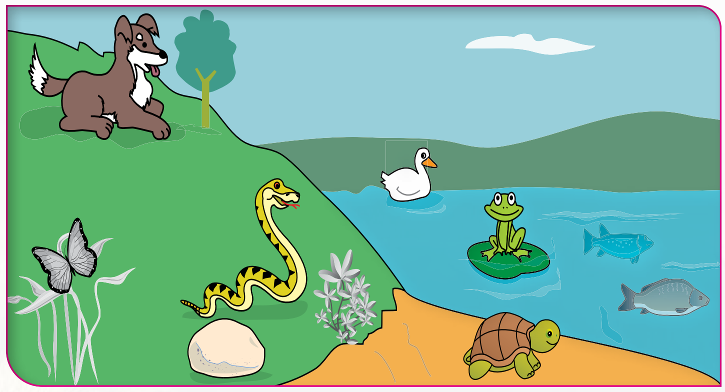
– هل تستطيع هذه الحيوانات أن تعيش في الصحراء؟ لماذا؟

إجابة محتملة: لا؛ لأنه لا يوجد ماء في الصحراء، لا يوجد غذاء يناسبها.

أَسْتَكْشِفُ: كَيْفَ تَتَفاعَلُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ في بيئاتِها؟

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أُلاحِظُ:** أَنْظُرُ إِلى الصّورَةِ، وَأُحَدِّدُ أَسْماءَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الْمَوْجودَةِ فيها.



2 **أُسَجِّلُ الْبَياناتِ:** ما الْغِذاءُ الْمُناسِبُ لِكُلِّ كائِنٍ حَيٍّ في الصّورَةِ؟

3 **أَتَوَقَّعُ:** ماذا يَحْدُثُ لِلْكائِناتِ الْحَيَّةِ لَوْ جَفَّ الْماءُ في هذِهِ الْبيئَةِ؟

4 **أَسْتَنْتِجُ:** ماذا تَحْتاجُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ لِتَعيشَ؟

5 **أَتَواصَلُ:** أُسَمّي بَعْضَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في بيئَتي، وَأَتَحَدَّثُ مَعَ زُمَلائي / زَميلاتي عَنْ كَيْفِيَّةِ حُصولِها عَلى حاجاتِها الْأَساسِيَّةِ عَنْ طَريقِ تَفاعُلِها في بيئاتِها.

مهارَةُ الْعِلْمِ

تَفْسيرُ الْبَياناتِ: تَعْني كَلِمَةُ تَفْسيرٍ تَوْضيحَ مَعْنى شَيْءٍ ما. عِنْدَ تَحْليلِ بَياناتٍ، أُحاوِلُ أَنْ أَجِدَ تَفْسيرَ ما تُظْهِرُهُ الْبَياناتُ.

29

أستكشف: تقويم نشاط (أستكشف)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	1	2	3	4

المهام:

(1) **التواصل** مع الزملاء/ الزميلات بفاعلية.

(2) تسجيل النتائج في المكان المخصّص لها.

(3) **توقُّع** ماذا سيحدث للكائنات الحية عندما يجفّ الماء.

(4) **استنتاج** حاجات الكائنات الحية كي تعيش.

العلامات:

4 : تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3 : تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2 : تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1 : تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

أستكشف — الزمن 15 دقيقة

الهدف: توضيحُ كيفية تفاعل الكائنات الحية في بيئاتها.

المواد والأدوات: أوفر للطلبة المواد والأدوات قبل بدء النشاط بوقت كاف.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1 **ألاحظ.** أقسم الطلبة مجموعات صغيرة، وأوجّهُهم إلى تأمّل الصورة الواردة في الكتاب وتحديد أسماء الكائنات الحية. **إجابة محتملة:** الفراشة، والأفعى، والشجرة، والعشب، والسلحفاة، والكلب، والسمكة، والضفدع.

أتابع الطلبة في أثناء عملهم، وأؤكد ضرورة تعاونهم مع بعضهم بعضًا. وبعد الانتهاء من النشاط أثني على حسن تعاونهم.

2 **أُسجّل البيانات: إجابة محتملة:**

الكائن الحي	الغذاء
الكلب	الأسماك ، واللحوم ،...
الأفعى	الضفدع ، الفأر ، ....
الضفدع	الذبابة ، والفراشة ، ....
السلحفاة	الأعشاب ، والديدان، والنباتات،...
السمكة	الطحالب، والنباتات البحرية،...
الشجرة	تصنع غذاءها
العشب	يصنع غذاءه

3 **أتوقع.** أوجِّه الطلبة إلى تسجيل توقعاتهم لما سيحدث للكائنات الحية لو جفت المياه في البيئة. **إجابة محتملة:** تموت النباتات، وتموت الحيوانات، وتنتقل الحيوانات إلى مكان آخر.

4 **أستنتج. إجابة محتملة:** الماء، والغذاء، والهواء، والمكان.

5 **أتواصل:** أُشجّع الطلبة على التحدث عن كائن حيٍّ في البيئة التي يعيش فيها أمام زملائه/ زميلاتها. تتنوع إجابات الطلبة.

مهارَةُ الْعِلْمِ

أوضح للطلبة أن مهارة **(تفسير البيانات)** هي معرفة ماذا تعني هذه البيانات، وهي من المهارات التي يستخدمها العلماء؛ لتسهيل دراسة المفاهيم العلمية، أوجه الطلبة إلى استخدام كتاب الأنشطة والتمارين، وتنفيذ مهارة العلم؛ **تفسير البيانات** التي يتبعها تمرين يخدم موضوعات الوحدة. للحصول على إجابات، أنظر الملحق في هذا الدليل.

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

- قبل عرض المحتوى أطبّق **استراتيجية العصف الذهني**، للكشف عما لدى الطلبة من معارف سابقة حول ما تحتاج إليه الكائنات الحية لكي تعيش في بيئتها، أتقبّل الإجابات المختلفة من الطلبة، وأدونها على اللّوح، ثم أناقِشُهم في هذه الإجابات؛ للوصول إلى الإجابات الصحيحة.

البدء بالمناقشة

- أسأل الطلبة السؤال الآتي:
– ماذا تحتاج الكائنات الحية لكي تعيش؟
- أستمع لإجابات الطلبة، وأدوّنها على اللّوح، ثم أناقشُهم في إجاباتهم للوصول إلى أهم حاجات الكائنات الحية لكي تعيش في بيئاتها.

إجابة محتملة: الماء، والهواء، والغذاء، ومكان للعيش.

- أمنح الطلبة وقتًا كافيًا للإجابة عن السؤال المطروح، وأقدّمُ تعزيزًا إيجابيًّا لهم؛ لتشجيعهم على المشاركة.

ثانيًا التدريس

إلى ماذا تحتاج الكائنات الحيَّة لِتعيش؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

- بعد أنْ يقرأ أحد الطلبة الفكرة الرئيسة قراءة جهرية، أناقش الطلبة في كيفية احتياج الكائنات الحية إلى بعضها، ثم أسأل:
– ماذا تحتاج الكائنات الحية (الحيوانات والنباتات) لتعيش؟
إجابة محتملة: ماء، وغذاء، وهواء.
– كيف تختلف الحيوانات عن بعضها في احتياجاتها؟
إجابة محتملة: بعضها يأكل أعشابًا، وبعضها يأكل لحومًا.

✓ **أتَحقّقُ:** **إجابة محتملة:** المكان المناسب لعيش الكائنات الحية في بيئاتها.

الدَّرْسُ 1 حاجاتُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:
تَعْتَمِدُ النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ عَلى بَعْضِها؛ لِلْحصولِ عَلى حاجاتِها اللّازِمَةِ لِعَيْشِها في بيئَتِها.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

الْمَأْوى	Shelter
السِّلْسِلَةُ الْغِذائِيَّةُ	Food Chain

إِلى ماذا تَحْتاجُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ لِتَعيشَ؟

تَحْتاجُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ إِلى الْغِذاءِ وَالْماءِ وَالْهَواءِ، كَما تَحْتاجُ إِلى **الْمَأْوى Shelter** وَهُوَ الْمَكانُ الْمُناسِبُ لِعَيْشِ هذِهِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في بيئَتِها، وَتُسَمّى جَميعُها الْحاجاتِ الْأَساسِيَّةَ.

لا تَسْتَطيعُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ الْاسْتِمْرارَ في الْعَيْشِ مِنْ دونِ تَوافُرِ حاجاتِها الْأَساسِيَّةِ، فَالنَّباتُ مَثَلًا يَموتُ بَعْدَ مُدَّةٍ إِذا لَمْ يَتَوافَرْ لَهُ الْماءُ، وَكَذلِكَ الْحَيَوانُ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** ما الْمَأْوى؟



30

توضيح مفاهيم الدرس

المأوى Shelter: المكان المناسب لعيش الكائنات الحية في بيئاتها.

أوجّه أسئلة للطلبة حول مكان عيشهم وأهمية وجود هذا المكان (المنزل)، وتخيّل ماذا يحدث لهم لو لم يكن لديهم منزل يعيشون فيه.

وأسأل الطلبة عن مدى حاجة الكائنات الحية إلى مكان مناسب للعيش فيه في بيئتها، وأناقش إجاباتهم، وأعلّق عليها؛ لتوضيح مفهوم المأوى وحاجة الكائن الحي إليه.



كَيْفَ تَسْتَفيدُ الْحَيَواناتُ مِنَ النَّباتاتِ؟

تَعْتَمِدُ كَثيرٌ مِنَ الْحَيَواناتِ عَلى النَّباتاتِ لِلْحُصولِ عَلى حاجاتِها. فَالْأَبْقارُ، وَالْأَغْنامُ مَثَلًا تَتَغَذّى عَلى النَّباتاتِ.

تُوَفِّرُ النَّباتاتُ الْحِمايَةَ وَالْمَأْوى لِكَثيرٍ مِنَ الْحَيَواناتِ، فَمَثَلًا تَبْني الطُّيورُ أَعْشاشَها عَلى الْأَشْجارِ، وَتَعيشُ السَّناجِبُ في تَجاويفِ الْأَشْجارِ.

✓ أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ تَسْتَفيدُ الْحَيَواناتُ مِنَ النَّباتاتِ؟

31

إضاءة للمعلّم/للمعلّمة

الحاجات الأساسية للكائنات الحية: حاجات لا تستطيع هذه الكائنات الاستغناء عنها، كالماء والهواء والغذاء والمأوى، وتختلف عن بعضها في طرائق حصولها على احتياجاتها، فبعض الحيوانات، مثلًا يتغذى على النباتات، وبعضها الآخر يتغذى على حيوانات أخرى، في حين أنّ النباتات تأخذ احتياجاتها من الماء والأملاح من خلال التربة، وتعتمد على الشمس؛ لصنع غذائها بعملية البناء الضوئي، وينتج من هذه العملية الأكسجين الذي تحتاج إليه الكائنات الحية من حولها.

كيف تستفيد الحيوانات من النباتات؟

◂ **استخدام الصور والأشكال**

أطبّق استراتيجية: (فكّر – انتق زميلًا – شارك):

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في كتاب الطالب ثم أسأل:
  - كيف تستفيد الأبقار والأغنام من النباتات؟

  إجابة محتملة: تحصل على الغذاء، وتتغذى عليه.
  - كيف تستفيد الطيور من الأشجار؟

  إجابة محتملة: تبني أعشاشها عليها، وتضع صغارها فيها.
  - كيف تستفيد السناجب من الأشجار؟

  إجابة محتملة: الحصول على الغذاء، ومكان للعيش في تجاويف الأشجار.
- أمنح الطلبة الوقت الكافي للتفكير في الإجابة وكتابة أفكارهم في ورقة، ثم أطلب إلى كلّ طالبين/طالبتين مشاركة الأفكار بينهما، ثم عرضها على أفراد المجموعات.

✓ **أَتَحَقَّقُ: إجابة محتملة:** الحصول على الغذاء، أو الحصول على مكان للعيش (مأوى)، والحماية.

تنويعُ التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أعرض على الطلبة صورًا لحيوانات تعيش في بيئات مختلفة، وأطلب إليهم توقُّعَ ما تحتاج إليه كلٌّ منها للعيش في بيئاتها.

الأنشطة الإثرائية:

- أعرض صورًا متنوعة لكائنات حية، وصورًا مختلفة للغذاء، والمأوى، ولوحة، وورقًا لاصقًا، وأطلب إلى الطلبة العمل في مجموعات؛ لتصنيف الكائنات الحية حسب نوع الغذاء والمأوى المناسب لها للعيش في بيئتها، وأناقشُهم في ما يناسبها من غذاء ومكان ملائم لعيشها.

كيف تستفيد النباتات من الحيوانات؟

استخدام الصور والأشكال

- **أطبّق استراتيجية التعلم التعاوني:** أقسم الطلبة مجموعات، وأكلفهم مناقشة الأسئلة الآتية، ثم الإجابة عنها:
  - كيف تستفيد النباتات من بعض الطيور والحشرات؟

  إجابة محتملة: تساعد بعض الطيور والحشرات النباتات على تكاثرها.
  - كيف تستفيد التربة من دودة الأرض؟

  إجابة محتملة: تساعد على تهوية التربة، وتسهيل انتقال الماء للجذور.
- أكتب إجابات الطلبة على اللوح، وأناقش أيّ أسئلة قد يطرحونها. وأنتبه إلى أيّ مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم ، وأعالجها في أثناء سير الدرس.

✓ **أَتَحَقَّقُ: إجابة محتملة:** تساعد بعض الحشرات النباتات على التكاثر من خلال نقل حبوب اللقاح من مكان إلى آخر.

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

* **القضايا البيئية (التوازن البيئي):** أُبيِّن للطلبة أن الكائنات الحية المختلفة في البيئة تعتمد على بعضها؛ لتحقيق العيش في بيئاتها، وقد تشترك أو توجد بعض الكائنات الحية في أكثر من سلسلة غذائية في البيئة؛ لتحقيق التوازن وضمان العيش لها في بيئاتها.

ورقة العمل (1)

أوزّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أقدّم لهم ورقة العمل (1) المدرجة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فُرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أطلب إليهم مناقشة الحل معًا. وأوجّه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى فيها.

كَيْفَ تَسْتَفيدُ النَّباتاتُ مِنَ الْحَيَواناتِ ؟

تُساعِدُ بَعْضُ الْحَيَواناتِ مِثْلُ الطُّيورِ وَالْحَشَراتِ عَلى تَكاثُرِ بَعْضِ أَنْواعِ النَّباتاتِ.





تُساعِدُ دودَةُ الْأَرْضِ عَلى تَهْوِيَةِ التُّرْبَةِ، وَتَسْهيلِ انْتِقالِ الْماءِ إِلى جُذورِ النَّباتاتِ، كَما أَنَّ فَضَلاتِها تُعَدُّ سَمادًا لِلتُّرْبَةِ ؛ فَيُساعِدُ النَّباتاتِ عَلى النُّمُوِّ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ تَسْتَفيدُ النَّباتاتُ مِنَ الْحَشَراتِ؟



دودَةُ الْأَرْضِ تُحَسِّنُ التُّرْبَةَ، فَتَنْمو النَّباتاتُ.



32

تنويعُ التدريس

الأنشطة العلاجية:

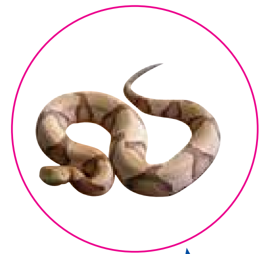
- أعرض على الطلبة فيلمًا قصيرًا يوضّح كيف تستفيد كل من النباتات والحيوانات من بعضها البعض، ثم أطلب إليهم العمل في مجموعات، وتحديد كيفية استفادة كل منها من الآخر.

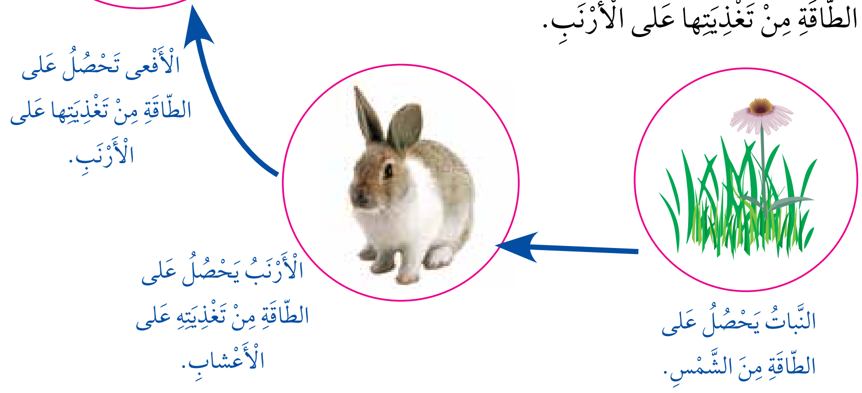
الأنشطة الإثرائية:

- أطلب إلى الطلبة إعطاء أمثلة جديدة على حيوانات وكيفية استفادتها من النباتات، وأمثلة على نباتات وكيفية استفادتها من الحيوانات.

انْتِقالُ الطّاقَةِ بَيْنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

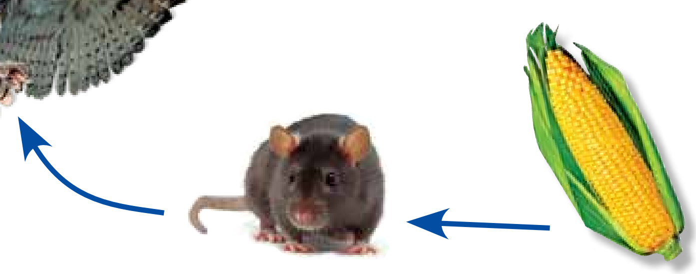
يَتَغَذّى الْكائِنُ الْحَيُّ؛ لِكَيْ يَحْصُلَ عَلى الطّاقَةِ لِلْقِيامِ بِوَظائِفِهِ، وَتَنْتَقِلُ هذِهِ الطّاقَةُ مِنْ كائِنٍ حَيٍّ إِلى آخَرَ عَبْرَ **سِلْسِلَةٍ غِذائِيَّةٍ Food Chain**. فَمَثَلًا يَحْصُلُ الْأَرْنَبُ عَلى الطّاقَةِ مِنْ تَغْذِيَتِهِ عَلى الْأَعْشابِ، وَتَحْصُلُ الْأَفْعى عَلى الطّاقَةِ مِنْ تَغْذِيَتِها عَلى الْأَرْنَبِ.





✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَتَواصَلُ مَعَ زُمَلائي/ زَميلاتي، وَأُحَدِّدُ كَيْفِيَّةَ انْتِقالِ الطّاقَةِ عَبْرَ السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّةِ الْآتِيَةِ.





33

توظيف التكنولوجيا

أبحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة، حول السلسلة الغذائية، ويمكنني تصميم عروض تقديمية تتعلّق بموضوع الدرس. أشارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو إنشاء مجموعة على (Microsoft teams)، أو استخدام أي وسيلة تكنولوجية مناسبة؛ بالمشاركة مع الطلبة وذويهم.

انتقال الطاقة بين الكائنات الحية

◄ استخدام الصور والأشكال

أطبّق استراتيجية (فكِّر – انتق زميلًا – شارك):

- أوجّهُ الطلبة إلى تأمّل الصور الواردة في كتاب الطالب، ثم أطلبُ إليهم تحديد العلاقة بين الكائنات الحية الواردة فيه. وأطلبُ إليهم أن يفكّروا مدة دقيقة كلٌّ بمفرده، وأوجّه بمنع الحديث والنقاش.
- أقسم الطلبة مجموعات ثنائية بحيث تناقش كل مجموعة السؤال المطروح، ثم عرض ما تتوصّل إليه من أفكار أمام طلبة الصف ومشاركتهم به. يمكن عرض هذا المخطط أمام الطلبة على شكل بوسترات على اللّوح أو عمل لوحة توضح هذا المخطط يتم عرضها أمام الطلبة. أوضّح كيفية رسمها وعلاقة كل كائن حيّ فيها مع الآخر.

◄ المناقشة

- أسأل الطلبة:

– على ماذا يتغذى الأرنب؟

إجابة محتملة: على الأعشاب.

– على ماذا تتغذى الأفعى؟

إجابة محتملة: على الأرنب.

– لماذا تتغذى الكائنات الحية على بعضها؟

إجابة محتملة: للحصول على الطاقة، ولتتمكن من العيش.

– ما الحيوانات التي يمكن أن تحلّ مكان الفأر ليتغذى بها الصقر في السلسلة الغذائية الظاهرة في الصورة؟

إجابة محتملة: الأرنب، الحمامة.

توضيح مفاهيم الدرس

السلسلة الغذائية Food Chain، أوضّح للطلبة أن النباتات والحيوانات يتصل بعضها ببعض بعلاقة غذائية يعبّر عنها بالسلسلة الغذائية.

✓ **أَتَحَقَّقُ: إجابة محتملة:** تحصل الذرة على الطاقة من الشمس، ويحصل الفأر على الطاقة من تغذيته على الذرة، ويحصل الصقر على الطاقة من تغذيته على الفأر.

◄ **المناقشة**

- أطلب إلى الطلبة وصف السلسلة الغذائية المائية، ثم عمل سلسلة غذائية من مجسمات الحيوانات البحرية، وأشجّعهم على كتابة اسم الكائنات الحية على السلسلة، على نحوٍ مرتب وصحيح.
- أطلب إلى الطلبة التعبير عن مفهوم السلسلة الغذائية بكلماتهم الخاصة. وألفت انتباههم إلى أن السلسلة الغذائية، من حيث اعتمادية الكائنات الحية فيها على بعضها بعضًا، تشبه حاجة الناس لبعضهم بعضًا لاستمرار حياتهم.

تنويعُ التدريس

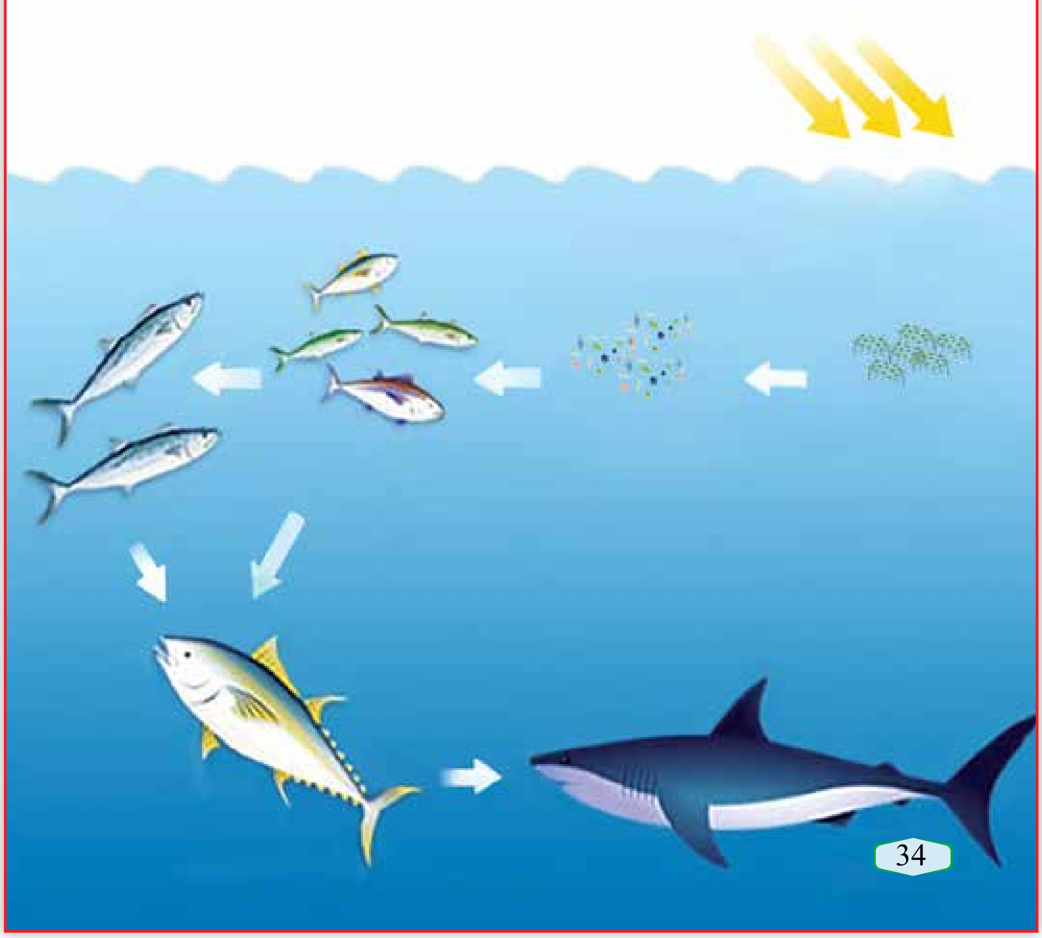
الأنشطة العلاجية:

- أطلب إلى الطلبة استخدام السلسلة الغذائية التي توضّحها الصورة في كتاب الطالب؛ لوصف العلاقة بين الكائنات الحية في السلسلة بلغتهم الخاصة.

الأنشطة الإثرائية:

- أشجّع الطلبة على البحث في الدور الذي تؤديه العوالق النباتية في السلسلة الغذائية، وأعطيهم فرصة كافية لمشاركة إجاباتهم.

وَالْأَمْرُ ذاتُهُ يَتِمُّ في الْبيئاتِ الْمائِيَّةِ، حَيْثُ تَنْتَقِلُ الطّاقَةُ مِنْ كائِنٍ حَيٍّ إِلى آخَرَ عَبْرَ سِلْسِلَةٍ غِذائِيَّةٍ؛ فَمَثَلًا تَتَغَذّى الْأَسْماكُ الصَّغيرَةُ عَلى الْعَوالِقِ النَّباتِيَّةِ، وَتَتَغَذّى الْأَسْماكُ الْكَبيرَةُ عَلى الْأَسْماكِ الصَّغيرَةِ، وَهذِهِ الْأَسْماكُ جَميعُها يَتَغَذّى عَلَيْها الْحوتُ، وَكائِناتٌ حَيَّةٌ أُخْرى.



34

نشاط منزلي | تجميع صور لحيوانات ونباتات

أوجّه إلى الأُسرة رسالة محبة.

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلُّمية في أثناء شرح الدرس».

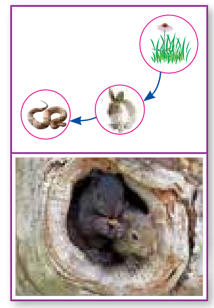
(تجميع صور لحيوانات ونباتات)

باستخدام لوحة، ولاصق، وأقلام ملونة، أطلب إلى الطلبة تنفيذ نشاط منزلي بتجميع صور لحيوانات ونباتات من بيئتهم، ولصقها على لوحة بحيث تشكل مع بعضها سلسلة غذائية. بعد ذلك أوجه الطلبة إلى عرض لوحاتهم في الصف، وأسمح لهم بتبادل الآراء في ما يخص محتوى اللوحات.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** ما الْحاجاتُ الْأَساسِيَّةُ لِلْكائِنِ الْحَيِّ؟

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ:



الْمَأْوى
Shelter

السِّلْسِلَةُ الْغِذائِيَّةُ
Food Chain

3 **تَفْكيرٌ ناقِدٌ:** ماذا يَحْصُلُ لِلْحَيْوانِ إذا لَمْ يَجِدْ مَأْوًى مُناسِبًا؟

4 أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجابَةِ الصَّحيحَةِ. تُساعِدُ الْفَراشَةُ النَّباتاتِ عَلى:

أ التَّغْذِيَةِ ب التَّكاثُرِ جـ التَّهْوِيَةِ

5 أُكَوِّنُ سِلْسِلَةً غِذائِيَّةً مِنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الْآتِيَةِ:

- أَفْعًى
- جَرادَةٌ
- صَقْرٌ
- نَباتُ الْقَمْحِ
- ضِفْدَعٌ

الْعُلومُ مَعَ الْفَنِّ

أَرْسُمُ سِلْسِلَةً غِذائِيَّةً لِحَيْواناتٍ تَعيشُ في بيئَتي.

35

العلوم مع الفن

أتقبّل رسومات الطلبة جميعها، وأُقدّم لهم تعزيزًا مناسبًا، وأؤكّد ضرورة أن تتضمن رسوماتهم سلسلة غذائية صحيحة.

ثالثًا التقويم

◄ **استخدام جدول التعلم**

- أساعد الطلبة على تلخيص معلوماتهم؛ باستخدام المفاهيم الواردة في الدرس، وتسجيلها في جدول التعلُّم في عمود «ماذا تعلمت؟».

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

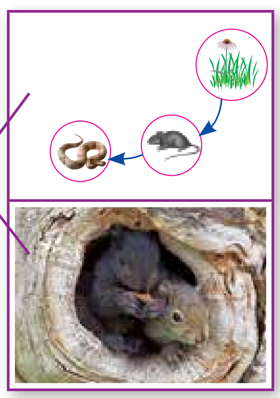
1 الفكرة الرئيسة.

الحاجات الأساسية للكائن الحي:
- الماء
- الغذاء
- المأوى
- الهواء

2 المفاهيم والمصطلحات.

الْمَأْوى
Shelter

السِّلْسِلَةُ الْغِذائِيَّةُ
Food Chain



3 التفكير الناقد.

إجابة محتملة: لا يستطيع العيش، لا يشعر بالأمان، يموت.

4 (ب)

5 نبات القمح ← جرادة ← ضفدع ← أفعى ← صقر.

أولًا تقديم الدرس

◀ **تقويم المعرفة السابقة**

- أطلب إلى الطلبة أن يتبادلوا معلوماتهم عن تكيّف الكائنات الحية في ما بينهم، ثم أسأل:

– ما الذي يساعد نبات الصبار على العيش في الصحراء؟

إجابة محتملة: يخزن الماء في جذوره، ويغطي جسمه طبقة شمعية تمنع تبخر الماء، وجذوره ممتدة للحصول على الماء.

– هل تستطيع البقرة العيش في المناطق القطبية الباردة؟ لماذا؟

إجابة محتملة: لا؛ لأن جسمها لا يتحمل درجات الحرارة الباردة، ولحاجتها إلى الماء والغذاء لكي تعيش.

– كيف يستطيع الجمل العيش في الصحراء؟

إجابة محتملة: وجود سنام يخزن الدهون وقدرة جسمه على الاحتفاظ بالماء، وأرجله طويلة حتى لا يحترق جسمه من رمال الصحراء الحارة.

◀ **البدء بمناقشة:**

- أطلب إلى الطلبة تأمّل صورة الحرباء الواردة في كتاب الطالب، وأقدّم تعزيزًا إيجابيًّا لهم؛ لتشجيعهم على المشاركة، ثم أسأل:

– ما الحيوان الذي نشاهده في الصورة؟

إجابة محتملة: الحرباء.

– على ماذا يتغذى الحيوان الوارد في الصورة؟

إجابة محتملة: الحشرات.

– ما العضو الذي يساعد الحرباء على الحصول على غذائها؟

إجابة محتملة: لسانها الطويل الذي يحتوي على لعاب كثيف يسهل التقاط الفريسة.

ثانيًا التدريس

ماذا نعني بالتكيف؟

◀ **مناقشة الفكرة الرئيسة**

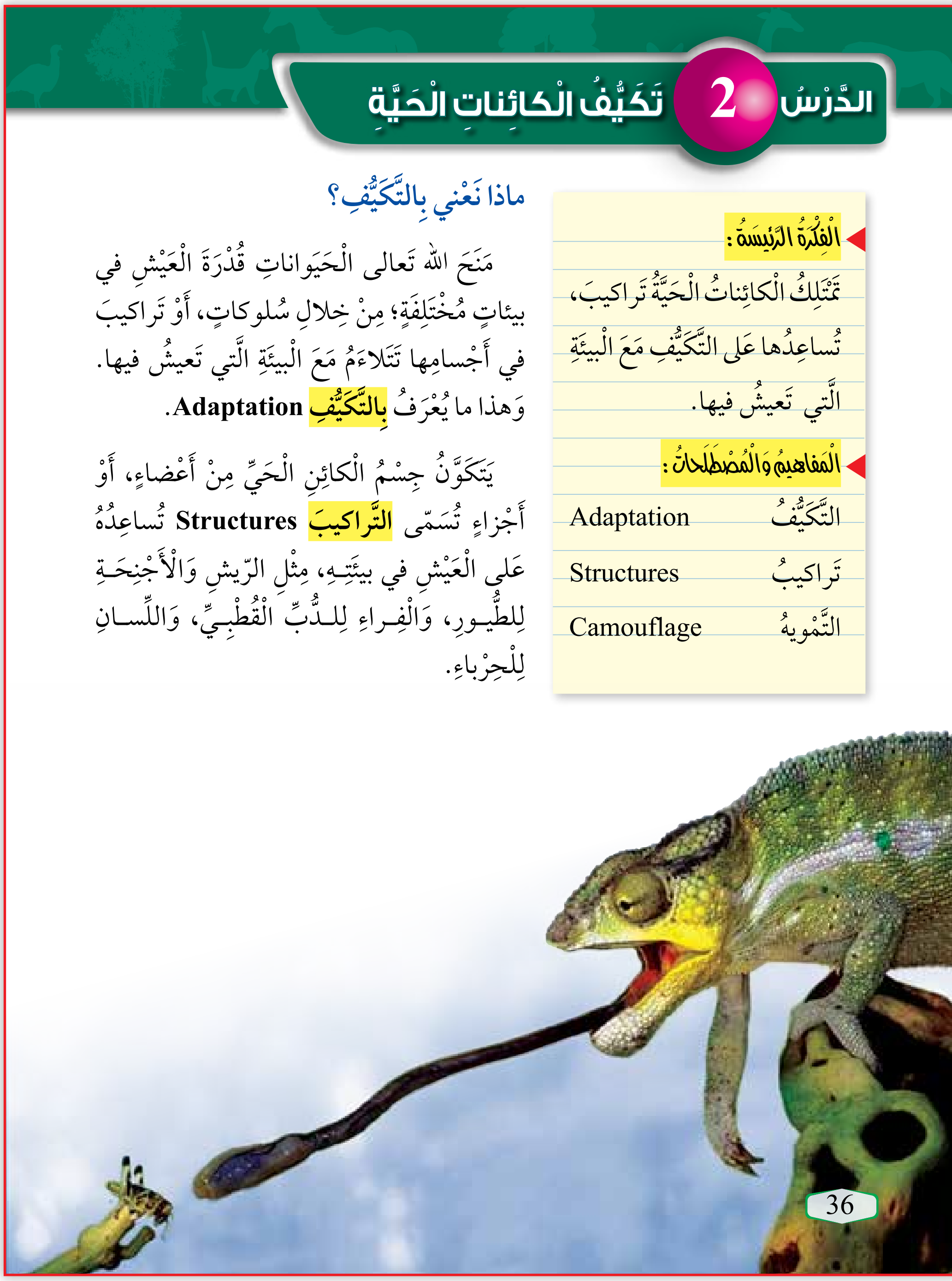
- بعد قراءة أحد الطلبة الفكرة الرئيسة قراءة جهرية، أناقش الطلبة في كيفية تكيّف الكائنات الحية للعيش في بيئاتها، ثم أسأل:

– لماذا يكون لسان الحرباء طويلًا؟

إجابة محتملة: لتتمكن من التقاط غذائها من بعيد.

– ما الذي يساعد العصفور على الطيران؟

إجابة محتملة: وجود الأجنحة، ووزنه الخفيف.



الدَّرْسُ 2 تَكَيُّفُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

◀ **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:**

تَمْتَلِكُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ تَراكيبَ، تُساعِدُها عَلى التَّكَيُّفِ مَعَ الْبيئَةِ الَّتي تَعيشُ فيها.

◀ **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:**

التَّكَيُّفُ	Adaptation
تَراكيبُ	Structures
التَّمْويهُ	Camouflage

ماذا نَعْني بِالتَّكَيُّفِ؟

مَنَحَ اللهُ تَعالى الْحَيَواناتِ قُدْرَةَ الْعَيْشِ في بيئاتٍ مُخْتَلِفَةٍ؛ مِنْ خِلالِ سُلوكاتٍ، أَوْ تَراكيبَ في أَجْسامِها تَتَلاءَمُ مَعَ الْبيئَةِ الَّتي تَعيشُ فيها. وَهذا ما يُعْرَفُ **بِالتَّكَيُّفِ Adaptation**.

يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الْكائِنِ الْحَيِّ مِنْ أَعْضاءٍ، أَوْ أَجْزاءٍ تُسَمّى **التَّراكيبَ Structures** تُساعِدُهُ عَلى الْعَيْشِ في بيئَتِهِ، مِثْلِ الرّيشِ وَالْأَجْنِحَةِ لِلطُّيورِ، وَالْفِراءِ لِلدُّبِّ الْقُطْبِيِّ، وَاللِّسانِ لِلْحِرْباءِ.

36

– كيف تتكيّف الحيوانات للعيش في بيئاتها؟

إجابة محتملة: وجود تراكيب أو أعضاء في أجسامها، وقيامها بسلوكات تتلاءم مع بيئاتها.

توضيح مفاهيم الدرس

التكيّف Adaptation: تركيب أو سلوك يمكّن الكائن الحي من البقاء حيًّا في البيئة.

التراكيب Structures: أعضاء أو أجزاء من جسم الكائن الحي تمكّنه من العيش في البيئة.

- أطبق **استراتيجية العصف الذهني**: أسأل الطلبة الأسئلة الآتية: ما الذي يساعد الطيور على الطيران؟ ولماذا لا نستطيع الطيران أو العيش في المناطق الباردة، مثل الدببة القطبية، أو في المناطق الصحراوية، مثل الجمال؟ ولماذا لا تعيش النباتات في الصحراء؟
- أتقبل إجابات الطلبة وأدونها على اللوح، ثم أناقشهم بها؛ للوصول إلى معرفة مفهوم التكيّف، ومفهوم التراكيب التي تساعد الكائن الحي على تحقيق التكيّف.

تَخْتَلِفُ الْحَيَواناتُ في طَريقَةِ تَغْذِيَتِها، فَبَعْضُها لَها أَسْنانٌ مُسَطَّحَةٌ تُساعِدُها عَلى مَضْغِ الْأَعْشابِ وَطَحْنِها، كَالْخِرافِ، وَالْأَبْقارِ، وَالْإِبِلِ، وَتُسَمّى آكِلاتِ الْعُشْبِ.



أَمّا الْحَيَواناتُ الَّتي تَأْكُلُ اللُّحومَ، فَتسَمّى آكِلاتِ لحومٍ، وَلَها تَراكيبُ تُساعِدُها في تَغْذِيَتِها مِثْلَ: الْأَنْيابِ وَالْمَخالِبِ وَالْمَناقيرِ الْحادَّةِ. وِمنْ آكِلاتِ اللُّحومِ الْأُسودُ وَالنُّمورُ وَالصُّقورُ.



نَشاطٌ كَيْفَ تُساعِدُ التَّراكيبُ الْحَيَواناتِ؟

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: (صورَةُ كَلْبٍ، وَصورَةُ بَطَّةٍ، وَصورَةُ خَروفٍ).



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أُلاحِظُ:** أَنْظُرُ إِلى الصُّوَرِ، وَأَتَأَمَّلُها جَيِّدًا.

2 **أَسْتَنْتِجُ:** ما أَشْكالُ التَّراكيبِ الَّتي تُساعِدُ الْحَيَواناتِ عَلى تَناوُلِ غِذائِها؟

3 **أَتَواصَلُ:** أُناقِشُ زُمَلائي/ زَميلاتي لِتَوْضيحِ تَلاؤُمِ تَراكيبِ الْحَيَواناتِ مَعَ غِذائِها.

أَتأَملُ الصّورَةَ

ما دَوْرُ مَخالِبِ الصَّقْرِ وَمِنقارِهِ في حُصولِهِ عَلى غِذائِهِ؟



37

تقويم نشاط (كيف تساعد التراكيب الحيوانات؟)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

المهام:

(1) التواصل مع الزملاء/ الزميلات بفاعلية.

(2) وصف شكل أسنان آكلات العشب.

(3) وصف شكل أسنان آكلات اللحوم.

(4) استنتاج حاجات الكائنات الحية لكي تعيش.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

◄ **استخدام الصور والأشكال**

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:

– كيف تختلف الحيوانات في طريقة تغذيتها؟ **إجابة محتملة:** بعضها يتغذى على الأعشاب، وبعضها يتغذى على اللحوم.

– ماذا نسمي الحيوانات التي تتغذى على الأعشاب وأوراق الأشجار؟ **إجابة محتملة:** نسمّيها آكلات العشب.

– ماذا نسمي الحيوانات التي تتغذى على اللحوم؟ **إجابة محتملة:** نسمّيها آكلات اللحوم.

أتأمل الصورة

إجابة محتملة: مخالب الصقر طويلة وحادة تساعده على الإمساك بالفريسة بسهولة، ومنقاره مدبب حادّ يساعده على تمزيق اللحوم بسهولة وأكلها.

نشاطٌ كيف تساعد التراكيب الحيوانات؟ الزمن: 15 دقيقة

الهدف المعرفي: تعرُّف دور تراكيب الحيوانات في الحصول على غذائها.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات التواصل.

المواد والأدوات: أوفر المواد المطلوبة للطلبة قبل بدء النشاط بوقت كاف.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1 **ألاحظ:** أطلب إلى الطلبة تأمّل صور الحيوانات الواردة في كتاب الأنشطة والتمارين.

2 **أستنتج.** أسأل الطلبة الأسئلة الآتية:

– ما الذي يساعد الخروف على تناول الأعشاب؟
إجابة محتملة: وجود أسنان مسطحة لديه تساعده على تناول الأعشاب.

– ما الذي يساعد الكلاب على تناول اللحوم؟
إجابة محتملة: وجود أنياب حادة عند الكلاب تساعدها على تمزيق اللحوم.

3 **أتواصل.** أعطي الوقت الكافي للطلبة؛ للإجابة وأساعدُهم على التمييز بين التراكيب عند الحيوانات والتي تساعدها على الغذاء. أطلب إلى الطلبة التفكير في حيوانات أخرى (غير ما ورد في النشاط) والتحدث عن التراكيب التي تساعدها على تناول غذائها.

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:

– ما التراكيب التي تساعد الطيور على الطيران؟

إجابة محتملة: الأجنحة.

– ما التراكيب التي تساعد الأسماك على السباحة في الماء؟

إجابة محتملة: الزعانف.

– كيف تساعد الأرجل الطويلة الجمل؟

إجابة محتملة: تبعده عن حرارة الرمال.

أرسم على اللّوح جدولًا وأكتب إجابات الطلبة:

الحيوان	الطيور	الأسماك	الجمال
التركيب	أجنحة	الزعانف	أرجل طويلة
أهمية التركيب	تساعدها على الطيران	تساعدها على السباحة	تبعدها عن حرارة الرمال

تنويعُ التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أعرض على الطلبة صورًا لحيوانات مختلفة، وأطلب إليهم تصنيفها وفق طريقة تغذيتها، وحصولها على الطعام، ثم أطلب إليهم مناقشة زملائهم/ زميلاتهن في التصنيف.

الأنشطة الإثرائية:

- أطلب إلى الطلبة بمساعدة أحد أفراد الأسرة استخدام الشبكة العنكبوتية؛ للحصول على معلومات ومقاطع فيديو تبيِّن اختلاف الحيوانات في طريقة حصولها على الغذاء، وتبادُلَ هذه المقاطع مع زملائهم/ زميلاتهن؛ لتدعيم فهمهم لمحتوى الدرس.

✓ **أَتَحَقَّقُ: إجابة محتملة:** تمتلك بعض الحيوانات أسنانًا مسطحة، وبعضها له أنياب، وبعضها له مخلب ومنقار يساعدها في الحصول على الغذاء.



تُساعِدُ بَعْضُ التَّراكيبِ الْحَيَواناتِ عَلى الْحَرَكَةِ في بيئاتِها. فَالْأَجْنِحَةُ عِنْدَ كَثيرٍ مِنَ الطُّيورِ تُساعِدُها عَلى الطَّيَرانِ، كَما تُساعِدُ الزَّعانِفُ الْأَسْماكَ عَلى السِّباحَةِ في الْماءِ.

وَيَمْتَلِكُ الْجَمَلُ أَطْرافًا طَويلَةً تُبْعِدُهُ عَنْ حَرارَةِ الرِّمالِ، ويُساعِدُهُ خُفُّهُ الْعَريضُ عَلى السَّيْرِ عَلى رِمالِ الصَّحْراءِ؛ فَلا تَغوصُ أَطْرافُهُ في الرِّمالِ.

✓ أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ تُساعِدُ بَعْضُ التَّراكيبِ الْحَيَواناتِ عَلى التَّغْذِيَةِ؟

38

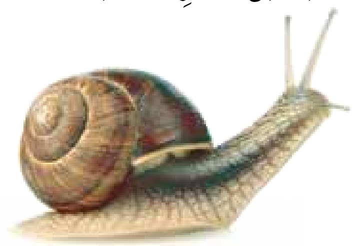
إضاءة للمعلم/ للمعلمة

يرجع تنوع الكائنات الحية إلى تعدد البيئات التي تعيش فيها، ويمكنها أن تتلاءم وتتكيّف مع التغيرات البيئية مثل: تغير المناخ، تنوع الغذاء، وجود الماء، وذلك من أجل الحصول على الغذاء أو التخفي من الأعداء.

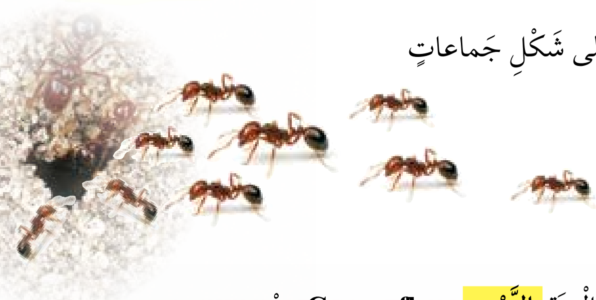
التكيُّف هو تحور في سلوك الكائن الحي أو تركيب جسمه أو الوظائف الحيوية لأعضائه؛ لكي يصبح أكثر تكيُّفًا مع ظروف البيئة التي يعيش فيها.

تَتَفاعَلُ الْحَيَواناتُ مَعَ الْبيئَةِ لِحِمايَةِ نَفْسِها

تَتَفاعَلُ الْحَيَواناتُ مَعَ مُؤَثِّراتِ الْبيئَةِ، كَالضَّوْءِ، وَدَرَجاتِ الْحَرارَةِ، وَالْمَخاطِرِ. وَتَسْتَجيبُ لِذلِكَ بِتَفاعُلاتٍ تَصْدُرُ عَنْها، مِثْلِ: الْهَرَبِ، وَالْاخْتِباءِ مِنَ الْخَطَرِ، وَتُساعِدُها عَلى ذلِكَ بَعْضُ تَراكيبِها.



فَالْحَلَزونُ يُخْفي رَأْسَهُ تَحْتَ صَدَفَةٍ تُغَطّي جِسْمَهُ عِنْدَما يَقْتَرِبُ مِنْهُ خَطَرٌ ما.



وَيَهْرُبُ النَّمْلُ إِلى مَسْكَنِهِ عَلى شَكْلِ جَماعاتٍ عِنْدَ إِحْساسِهِ بِخَطَرٍ.

وَتَتَكَيَّفُ حَيَواناتٌ أُخْرى مَعَ الْبيئَةِ **بِالتَّمْويهِ Camouflage** مِنْ أَجْلِ حِمايَةِ نَفْسِها؛ وَذلِكَ بِتَغْييرِ لَوْنِها أَوْ شَكْلِها بِحَسَبِ بيئَتِها.



39

توظيف التكنولوجيا

أبحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة، حول تكيّف الكائنات الحية، يمكنني تصميم عروض تقديمية تتعلّق بموضوع الدرس. أشارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو إنشاء مجموعة على (Microsoft teams)، أو استخدام أي وسيلة تكنولوجية مناسبة؛ بالمشاركة مع الطلبة وذويهم.

تتفاعل الحيوانات مع البيئة لحماية نفسها

◄ **استخدام الصور والأشكال**

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في كتاب الطالب، ثم أطلب إليهم تحديد أسماء هذه الحيوانات، ويمكن عرض هذه الصور بشكل منفصل على الطلبة في بوسترات، ثم أسأل:
  - ماذا تفعل الحلزون عند تعرضها للخطر؟

  إجابة محتملة: تخفي رأسها تحت الصدفة التي تغطي جسمها.
  - ماذا يفعل النمل عند سماعه صوتًا يهدده بالخطر؟

  إجابة محتملة: يهرب على شكل جماعات إلى مسكنه.
  - ماذا يمكننا أن نتعلّم من النمل؟

  إجابة محتملة: التعاون، النظام.
  - لماذا تغير الأفعى لونها وشكلها؟

  إجابة محتملة: لكي تخفي نفسها؛ حمايةً لها من الخطر، ولتتمكن من اصطياد فريستها.
- أناقش إجابات الطلبة لتحديد كيفية تفاعل الحيوانات مع البيئة؛ لحماية نفسها عند تعرضها للخطر.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أعرض على الطلبة مقاطع فيديو لحيوانات مختلفة تظهر كيفية حمايتها لنفسها من خطر الأعداء، وأناقشهم في ما شاهدوه.

الأنشطة الإثرائية:

- أطلب إلى الطلبة استخدام الشبكة العنكبوتية بمساعدة أحد أفراد الأسرة؛ للحصول على صور تبيِّن طريقة التمويه والتخفّي عند بعض الحيوانات في بيئتها؛ بهدف حماية نفسها من الافتراس، أو للحصول على فريستها.

توضيح مفاهيم الدرس

التمويه Camouflage: أوضح للطلبة أنَّ بعض الحيوانات لديها القدرة على التكيّف بالتَّخفّي، ثم أعرض أمامهم مجموعة متنوعة من صور الحيوانات، وأطلب إليهم أن يبيّنوا طريقة التخفي. وأوضح لهم أن التمويه يعد تكيّفًا يندمج عن طريقه الكائن الحي في البيئة المحيطة بحيث تصعب رؤيته.

تتكيف النباتات بطرائق كثيرة

◄ استخدام الصور والأشكال

أطبّق استراتيجيّة العمل التعاوني:

- أوزع الطلبة إلى مجموعات، وأوجّههم إلى تأمّل الصور الواردة في كتاب الطالب، وأطلب إليهم المناقشة ضمن المجموعة في كيفية تكيُّف النباتات للعيش في بيئاتها، وأتابع أداءهم، وأحثّهم على المشاركة الفاعلة في النقاش، وعلى ضرورة استماعهم لآراء بعضهم بعضًا، وعدم مقاطعة الزملاء/ الزميلات في أثناء الحديث. ثم أسأل:

– كيف تختلف النباتات في تكيّفها للعيش في بيئاتها؟

إجابة محتملة: بعضها لها أشواك إبريّة، مثل الصبار، وبعضها سامة للحماية، مثل نبات الدفلى، وبعضها تستجيب للمؤثرات الخارجية مثل النبتة الخجولة.

– ما فائدة وجود الأشواك للنباتات التي تعيش في الصحراء؟

إجابة محتملة: تحميها من الحيوانات التي تتغذى عليها.

– لماذا تسمى النبتة الخجولة بهذا الاسم؟

إجابة محتملة: لأن أوراقها تنكمش عند لمسها؛ استجابةً للمؤثرات الخارجية.

- أناقِشُ الطلبة في إجاباتهم.

تنويعُ التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أعرض على الطلبة صورة نبات زهرة تبّاع الشمس، ومقطع فيديو يظهر سلوكها في أثناء النهار، وأسأل الطلبة بعد ذلك: لماذا يسمّى هذا النبات بهذا الاسم؟

إجابة محتملة: لأنها تتبع مسار الشمس طوال اليوم، فهي تميل باتجاه الشمس دائمًا.

الأنشطة الإثرائية:

- أطلب إلى الطلبة تجميع صور لنباتات يمكن زراعتها في حديقة المنزل، وكتابة أسمائها، ومشاركة ذلك مع زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

ورقة العمل (2)

أوزّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أقدّم لهم ورقة العمل (2) المدرجة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فُرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أطلب إليهم مناقشة الحل معًا. وأوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى فيها.


تَتَكَيَّفُ النَّباتاتُ بِطَرائِقَ كَثيرَةٍ

تَتَكَيَّفُ النَّباتاتُ لِتُلائِمَ الْبيئاتِ الْمُخْتَلِفَةَ. فَنَباتُ الصَّبّارِ الَّذي يَنْمو بِكَثْرَةٍ في الصَّحْراءِ تَمْتَدُّ جُذورُهُ عَلى مِساحاتٍ كَبيرَةٍ؛ لِامْتِصاصِ أَكْبَرِ كَمِّيَّةٍ مِنَ الْماءِ، وَلَهُ أَشْواكٌ إِبْرِيَّةٌ تَحْميهِ مِنَ الْحَيَواناتِ الَّتي تَتَغَذّى عَلى النَّباتاتِ.

إِنَّ تَكَيُّفَ بَعْضِ النَّباتاتِ يَأْتي اسْتِجابَةً لِلْمُؤَثِّراتِ الْخارِجِيَّةِ، مِثْلِ النَّبْتَةِ الْخَجولَةِ الَّتي تَنْكَمِشُ أَوْراقُها عِنْدَ لَمْسِها، كَما أَنَّ الْحَرَكَةَ الْمُفاجِئَةَ لِأَوْراقِها تُبْعِدُ الْحَشَراتِ الضّارَّةَ.

وَبَعْضُ النَّباتاتِ سامَّةٌ، مِثْلُ نَباتِ الدِّفْلى؛ لِذلِكَ لا تَسْتَطيعُ الْحَيَواناتُ أَنْ تَأْكُلَها.

✓ أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ يَتَكَيَّفُ نَباتُ الصَّبّارِ مِنْ أَجْلِ الْعَيْشِ في الصَّحْراءِ؟

40

✓ **أَتحقَّقُ: إجابة محتملة:** جذوره تمتد أفقيًّا على مساحات كبيرة؛ لامتصاص الماء، وأشواكه إبريّة تحميه من الحيوانات.

إضاءة للمعلّم/للمعلّمة

تختلف النباتات في طريقة تكيّفها للعيش في بيئاتها؛ فبعضها تطلق رائحة كريهة تبعد الحشرات عنها، مثل نبات زهرة الخروب، وبعضها تطلق مادة عند لمسها تؤدي إلى حدوث آلام والتهابات حادة، مثل نبات القراص، وبعضها تغطي أوراقه مادة شمعية، مثل الصبّار؛ لتقليل كمية تبخر الماء من أوراقه، وبعضها تعرف بالنباتات المتسلقة تتسلق على الأشجار العالية في الغابات بحثًا عن ضوء الشمس.

أَثَرُ الْبيئاتِ الْمُخْتَلِفَةِ في نُمُوِّ النَّباتاتِ

تُؤَثِّرُ بَعْضُ عَوامِلِ الْبيئَةِ في حَياةِ النَّباتاتِ وَنُمُوِّها، مِثْلُ: التُّرْبَةِ، وَالْماءِ وَدَرَجَةِ الْحَرارَةِ، وَالضَّوْءِ.

لِذا، فَإِنَّ انْخِفاضَ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ انْخِفاضًا كَبيرًا جِدًّا يُسَبِّبُ تَلَفَ الْمَزْروعاتِ.



وَإِنَّ قِلَّةَ كَمِّيَّةِ الضَّوْءِ الَّتي تَصِلُ إِلى النَّباتِ تُسَبِّبُ اصْفِرارَ أَوْراقِهِ.

نَشاطٌ أَثَرُ الْبيئاتِ الْمُخْتَلِفَةِ في نُمُوِّ النَّباتاتِ

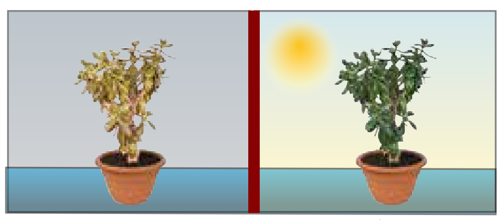
الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: (ثَلاثَةُ نَباتاتٍ مُتَشابِهَةٍ، وَكوبٌ مُدَرَّجٌ، وَمِسْطَرَةٌ، وَلاصِقٌ، وَقَلَمٌ، وَماءٌ).

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَضَعُ مُلْصَقًا عَلى كُلِّ نَباتٍ يَحْمِلُ رَقْمًا مُخْتَلِفًا بِحَسْبِ كَمِّيَّةِ الْماءِ الْمُعْطاةِ: (1) ماءٌ مُتَوافِرٌ، (2) ماءٌ قَليلٌ، (3) مِنْ دونِ ماءٍ.
2. أَضَعُ النَّباتاتِ الثَّلاثَةَ جانِبَ بَعْضِها قُرْبَ النّافِذَةِ.
3. **أُجَرِّبُ:** أَضَعُ يَوْمِيًّا كَمِّيَّةً مُناسِبَةً مِنَ الْماءِ عَلى النَّباتِ رَقْمِ 1، وَكَمِّيَّةً قَليلَةً عَلى النَّباتِ رَقْمِ 2، أَمّا النَّباتُ رَقْمُ 3، فَأَتْرُكُهُ مِنْ دونِ ماءٍ.
4. **أُلاحِظُ:** أُراقِبُ النَّباتاتِ الثَّلاثَةَ يَوْمًا بَعْدَ يَوْمٍ مُدَّةَ ثَلاثَةِ أَسابيعَ.
5. **أَقيسُ** مِقْدارَ طولِ كُلِّ نَباتٍ أُسْبوعِيًّا، وَأُسَجِّلُ الْقِياساتِ في جَدْوَلٍ.
6. **أُفَسِّرُ الْبَياناتِ:** أُبَرِّرُ اخْتِلافَ أَطْوالِ النَّباتاتِ الثَّلاثَةِ عَنْ بَعْضِها.
7. **أَسْتَنْتِجُ:** ما أَثَرُ الْماءِ في نُمُوِّ النَّباتاتِ؟

أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ

ما الَّذي جَعَلَ أَوْراقَ النَّباتِ (ب) يَصْفَرُّ؟



ب أ

41

تقويم نشاط (أثر البيئات المختلفة في نمو النباتات)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	1	2	3	4

المهام:

(1) تنفيذ خطوات النشاط بدقّة.
(2) ملاحظة الاختلاف على النبات أثناء المراقبة.
(3) قياس طول النبات خلال المدة المطلوبة.
(4) استنتاج أثر الماء في نمو النباتات.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.
3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.
2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.
1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

ورقة العمل (3)

أوزّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أقدّم لهم ورقة العمل (3) المدرجة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فُرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أطلب إليهم مناقشة الحل معًا. وأوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى فيها.

نشاط أثر البيئات المختلفة في نمو النباتات. الزمن: (3) أسابيع

ملحوظة: يمكن البدء بهذا النشاط قبل ثلاثة أسابيع من وقته ومناقشة نتائج النشاط في موعده.

الهدف المعرفي: توضيح العوامل التي تساعد على نمو النباتات.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية المهارات التنظيمية.

المواد والأدوات: أوفر المواد والأدوات المطلوبة للطلبة قبل بدء النشاط بوقت كاف.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1. أقسم الطلبة مجموعات، على أن يكون مع كل مجموعة 3 نبتات متماثلة، وأطلب إليهم وضع ملصق على كل نبتة تحمل رقمًا مختلفًا، حسب كمية الماء المعطاة: (1): ماء متوافر، (2): ماء قليل، (3): من دون ماء.
2. أساعد الطلبة على وضع النبتات الثلاث جانب بعضها قرب النافذة.
3. **أجرب:** أتابع الطلبة يوميًّا عند ريّ النبات رقم (1) بكمية كافية، والنبات رقم (2) بكمية قليلة، وأترك النبات رقم (1) من دون ماء.
4. **ألاحظ:** أوجّه الطلبة لمراقبة النبتات الثلاث يومًا بعد يوم لمدة ثلاثة أسابيع. وأتابعهم في ذلك مع تأكيد أهمية تسجيل ملاحظاتهم بدقة وانتظام.
5. **أقيس.** أساعد الطلبة على استخدام طريقة لقياس طول كل نبتة أسبوعيًّا، وأتابع تسجيل القياسات في الجدول الوارد في كتاب التمارين والأنشطة.
6. **أفسر البيانات:** **إجابة محتملة:** بسبب اختلاف كمية الماء الذي يسقى فيه النبات.
7. **أستنتج:** **إجابة محتملة:** يؤثر نقص الماء في نمو النبات.

أتأمل الصورة

إجابة محتملة: قلة كمية الضوء.

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

* **القضايا البيئية (المسؤولية البيئية):** أوجه الطلبة إلى أهمية المحافظة على الأشجار وخاصة تلك المزروعة في الطرقات، إذ إنها تسهم في تنقية الهواء من الغازات السامة والغبار، لذلك تُزرَع جانبَ الطرقات؛ لامتصاص عوادم السيارات وحماية البيئة من التلوث، وتُزرَعُ بعض نباتات الزينة والأزهار العطرية في حدائق المنازل؛ لتجميل هذه الحدائق وتحقيق الشعور براحة النفس والمتعة في أثناء الجلوس فيها.

ثالثًا التقويم

◄ **استخدام جدول التعلم**

- أراجع الطلبة في ما تعلموه عن تكيّف الكائنات الحية، وأكتب إجاباتهم في عمود « ماذا تعلمت ؟»، في جدول التعلم.

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 **الفكرة الرئيسة.** الجناحان.

2 **المفاهيم والمصطلحات.**



تراكيب Structures	
التمويه Camouflage	

3 **أتوقع:** سيصبح من السهل رؤيتها وافتراسها من قبل أعدائها.

4 **أصف.** وضعها في أصيص كبير، التهوية الجيدة، ووجود الإضاءة (ضوء الشمس)، وسقايتها بالماء بكميات مناسبة. توفر التربة المكان المناسب للنبات؛ لكي ينمو ويعيش.

5 **التفكير الناقد.** تسقط أوراقها، وتقلل من امتصاص النبتة للماء، وتخزن الماء.

العلوم مع الصحة

أتقبّل مشاركات الطلبة جميعها؛ على أن تتضمن بعض النباتات الطبية في بيئتهم، وتوضيح أهميتها باستخدامها للعلاج، مثل: نبات الميرمية، والزعتر، والبابونج، وغيرها.

العلوم مع الفن

أتقبّل رسومات الطلبة جميعها؛ على أن تبيّن اللوحة التراكيب التي مكنت الكائن الحي من العيش في بيئته.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** ما التَّراكيبُ الَّتي تُساعِدُ الطُّيورَ على الْعَيْشِ في بيئاتِها؟

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ:



تَراكيبُ Structures	
التَّمْويهُ Camouflage	

3 **أَتَوَقَّعُ:** ماذا يَحْصُلُ لِلْحِرْباءِ إذا فَقَدَتْ قُدْرَتَها عَلى التَّمْويهِ؟

4 **أَصِفُ:** اشْتَرَتْ والِدَتي شَتْلَةَ نَباتٍ، وَطَلَبَتْ إِلَيَّ الاعْتِناءَ بِها، فَكَيْفَ يُمْكِنُني الْمُحافَظَةُ عَلى نُمُوِّ النَّباتِ وَصِحَّتِهِ؟

5 **تَفْكيرٌ ناقِدٌ:** إذا أَصْبَحَتِ الْبيئَةُ الَّتي تَعيشُ فيها النَّباتاتُ أَكْثَرَ جَفافًا، فَكَيْفَ يُمْكِنُ لِلنَّباتاتِ التَّكَيُّفُ لِلْعَيْشِ فيها؟

الْعُلومُ مَعَ الصِّحَّةِ

أَبْحَثُ عَنْ نَباتاتٍ طِبِّيَّةٍ تَعيشُ في الْأُرْدُنِّ، وَأَعْمَلُ مُلْصَقًا حَوْلَ فَوائِدِها وَاسْتِخْداماتِها.

الْعُلومُ مَعَ الْفَنِّ

أُعِدُّ لَوْحَةً لِكائِنٍ حَيٍّ تُبَيِّنُ التَّراكيبَ الَّتي مَكَّنَتْهُ مِنَ الْعَيْشِ في بيئَتِهِ.

42



نشاط منزلي لوحة لمجموعة من الحيوانات

أوجّه إلى الأسرة رسالة محبة.

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلُّمية في أثناء شرح الدرس».

(لوحة لمجموعة من الحيوانات)

باستخدام لوحة كرتونية، ولاصق، ومقص، وألوان، أطلب إلى الطلبة إعداد لوحة لمجموعة من الحيوانات في بيئاتهم وكتابة أسمائها، وبجانبها صورة تبيّن تراكيب الأسنان لكل منها، ومشاركة نتائجها مع زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

الْإِثْراءُ وَالتَّوَسُّعُ

الْمَها الْعَرَبِيُّ

تعـرَّضَ حَيْـوانُ الْمَها الْعَرَبـيِّ فـي الْأُرْدُنِّ لِلْانْقِراضِ، وَذلِكَ في خَمْسـينِيّاتِ الْقَـرْنِ الْماضـي، إِلّا أَنَّ الْجَمْعِيَّةَ الْمَلَكِيَّـةَ لِحِمايَةِ الطَّبيعَةِ، أَطْلَقَـتْ مُبادَرَةً لِإِعادَةِ حَيْـوانِ الْمَهـا الْعَرَبِيِّ إِلـى الْحَياةِ الْبَرِّيَّةِ في مَحْمِيَّةِ الشَّـومَرِيِّ فـي الْأُرْدُنِّ.

وَيَتَمَيَّزُ الْمَهـا الْعَرَبـيُّ بِلَوْنِـهِ الْأَبْيَـضِ الَّـذي يُغَطّـي مُعْظَمَ مَناطِـقِ جِسْـمِهِ، مَـعَ وُجـودِ خُطـوطٍ سَـوْداءِ اللَّـوْنِ عَلـى الْجَبْهَـةِ وَالْأَنْـفِ، كَمـا يَمْتَلِـكُ الْمَهـا الْعَرَبِـيُّ قُرونًـا طَويلَـةً.



رِحْلَةٌ: أَزورُ بِصُحْبَةِ مُعَلّمي / مُعَلِّمَتي وَزُمَلائي / زَميلاتي، أَوْ أُسْرَتي مَحْمِيَّةَ الشَّومَرِيِّ في الْأَزْرَقِ في ظُروفٍ مُناسِبَةٍ، وَأَلْتَقِطُ صُوَرًا فوتوغرافِيَّةً لِحَيْوانِ الْمَها الْعَرَبِيِّ بَعْدَ الْاسْتِئْذانِ مِنْ مَسؤولِ الْمَحْمِيَّةِ، وَأَعْرِضُ الصُّوَرَ عَلى زُمَلائي / زَميلاتي في الصَّفِّ.

الْإِثْراءُ وَالتَّوَسُّعُ

المها العربي

الهدف:

- بيان دور المحميات وأهميتها في حماية الحيوانات المهددة بالانقراض، مثل المها العربي.

الإرشادات والإجراءات

- أقسم الطلبة مجموعات، ثم أعرض عليهم صورًا لمحمية الأزرق في الأردن قبل قراءة الإثراء والتوسع، ثم أسألهم:
  - ما عنوان الإثراء والتوسع؟
  إجابة محتملة: المها العربي.
  - من منكم زار منطقة الأزرق؟
  أطلب إلى الطلبة الذين زاروا هذه المنطقة التحدث عن زيارتهم.
- في أثناء قراءة الطلبة النصَّ، أطلب إليهم تأمّل الصورة. ثم أسأل:
  - ماذا يسمى هذا الموقع؟
  إجابة محتملة: حديقة حيوان، وغابات، ومحميات، ... أناقشُهم في ذلك للتوصل إلى الإجابة (محمية الأزرق) .
  - ما أهمية هذه المحمية في الأردن؟
  إجابة محتملة: حماية الحيوانات من التعرض للصيد.

رحلة: أُنظّم رحلة إلى المحمية مع الطلبة، وأشجّعُهم على المشاركة في الرحلة والتقاط الصور لحيوان المها العربي إن كان ذلك مسموحًا، وأعرض نتائجهم في معرض في المدرسة.

مراجعة الوحدة

◀ استخدام جدول التعلم

- أراجع الطلبة في جدول التعلم الذي أعددته معهم بداية الوحدة، وأساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن « كيف تتفاعل الكائنات الحية في البيئة؟» مع ما كانوا يعرفونه عنها في البداية، وأسجّل أيّ معلومات إضافية في عمود «ماذا تعلمت؟» في جدول التعلم.

تفاعل الكائنات الحية في البيئة		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلّمت؟
الكائنات الحية تنمو ويتغير حجمها، والأشياء غير الحية لا تنمو ولا يتغير حجمها.	ماذا تحتاج الكائنات الحية لكي تعيش؟	تحتاج الكائنات الحية إلى الماء، والهواء، والغذاء، والمأوى؛ للعيش، وتسمى هذه الحاجات الحاجات الأساسية.
تتغذى الحيوانات على النباتات في البيئة.	ما العلاقة بين الحيوانات والنباتات في البيئة؟	تعتمد الحيوانات على النباتات في الحصول على الغذاء والحماية والمأوى، وتستفيد النباتات من الحيوانات في التكاثر.
تعيش الحيوانات والنباتات في أماكن مختلفة.	كيف تتكيف الحيوانات؛ للعيش في بيئاتها؟	تتكيف الحيوانات؛ للعيش في بيئاتها بامتلاكها سلوكات وتراكيب –في أجسامها– تلائم البيئة التي تعيش فيها.

◀ عمل مطوية

أصمّم مطويّة من الورق المقوّى تتكوّن من قسمين:
القسم الأول بعنوان: «تكيّفات الحيوانات في البيئة»،
القسم الثاني بعنوان: «تكيّفات النباتات في البيئة»، ثم أقسم الطلبة مجموعتين:

- المجموعة الأولى مسؤولة عن تنفيذ القسم الأول، وتدرج صورًا عن تكيّفات الحيوانات في البيئة.
- المجموعة الثانية مسؤولة عن القسم الثاني، وتدرج صورًا عن تكيّفات النباتات في البيئة.

مُراجَعَةُ الْوَحْدَةِ

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

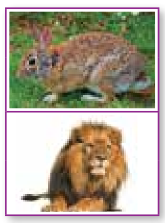
1 أَكْتُبُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في كُلِّ فَراغٍ مِمّا يَأْتي:

مُؤَثِّراتِ الْبيئَةِ	الْمَأْوى	السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّةِ	تَراكيبُ	التَّكَيُّفُ

- أَعْضاءٌ أَوْ أَجْزاءٌ مُخْتَلِفَةٌ تُكَوِّنُ أَجْسامَ الْحَيَواناتِ، وَتُمَكِّنُها مِنَ التَّغْذِيَةِ وَالْحَرَكَةِ: ....
- تَتَفاعَلُ الْحَيَواناتُ مَعَ .... كَالضَّوْءِ وَالْبَرْدِ وَالْأَعْداءِ.
- يُسَمّى الْمَكانُ الْمُناسِبُ لِعَيْشِ الْكائِنِ الْحَيِّ ....
- تَنْتَقِلُ الطّاقَةُ مِنْ كائِنٍ حَيٍّ إِلى آخَرَ مِنْ خِلالِ ....
- .... هُوَ سُلوكاتٌ أَوْ تَراكيبُ في أَجْسامِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ تَتَلاءَمُ مَعَ الْبيئَةِ الَّتي تَعيشُ فيها.

الْمَهاراتُ وَالْأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

2 أَصِلُ بِخَطٍّ الصّورَةَ بِالْجُمْلَةِ الْمُناسِبَةِ في ما يَأْتي:



- يَسْتَخْدِمُ الزَّعانِفَ لِلسِّباحَةِ.
- يَأْكُلُ اللُّحومَ، وَأَسْنانُهُ حادَّةٌ.
- يَقْفِزُ، وَيَأْكُلُ النَّباتاتِ.
- يَأْكُلُ الْحُبوبَ بِالْمِنْقارِ.



3 أُقارِنُ بَيْنَ السُّلَحْفاةِ وَالْقُنْفُذِ مِنْ حَيْثُ طَريقَةُ حِمايَةِ كُلٍّ مِنْهُما نَفْسَهُ مِنَ الْخَطَرِ.





44

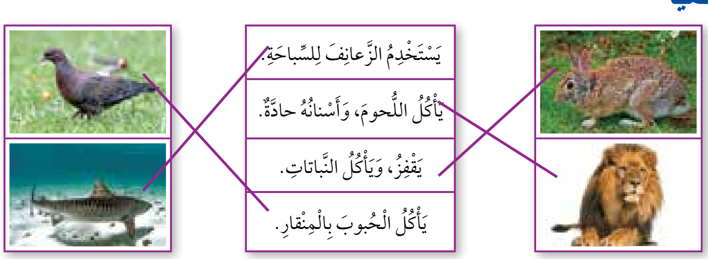
إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

1
- تراكيب.
- مؤثرات البيئة.
- المأوى.
- السلسلة الغذائية.
- التكيف.

المهارات والأفكار العلمية

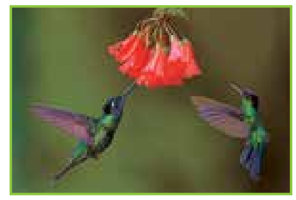
2



3 أقارن.

السلحفاة: تخفي رأسها وأرجلها داخل الصدَفة عند تعرّضها للخطر.
القنفذ: يتحول إلى كرة تُبرِز أشواكها عند تعرضه للخطر.

4 لِماذا تَتَحَرَّكُ الْحَيَواناتُ في كُلٍّ مِنَ الصّورَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ؟





5 أُلاحِظُ الصّورَةَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أُجيبُ:

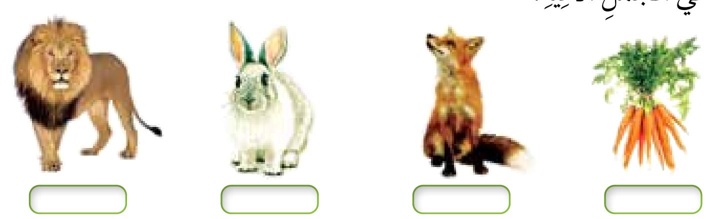


أ . ماذا أُشاهِدُ في الصّورَةِ؟ ....

ب. أَذْكُرُ اسْمَ التَّرْكيبِ الَّذي ساعَدَ عَلى تَغْذِيَةِ الطُّيورِ. ....

جـ. ماذا تَأْكُلُ الطُّيورُ؟ ....

6 أَسْتَعينُ بِالصُّوَرِ وَأُرَتِّبُ الْكائِناتِ الْحَيَّةَ بِوَضْعِ الرَّقْمِ الْمُناسِبِ؛ لِتَكْوينِ سِلْسِلَةٍ غِذائِيَّةٍ تُوَضِّحُ انْتِقالَ الطّاقَةِ بَيْنَها، وَأَكْتُبُ اسْمَ الْكائِنِ الْحَيِّ الْمُناسِبِ في كُلِّ فَراغٍ في الْجُمَلِ الْآتِيَةِ:



- يَتَغَذّى الْأَسَدُ عَلى .... لِلْحُصولِ عَلى الطّاقَةِ .
- يَتَغَذّى الثَّعْلَبُ عَلى .... لِلْحُصولِ عَلى الطّاقَةِ.
- يَتَغَذّى الْأَرْنَبُ عَلى .... لِلْحُصولِ عَلى الطّاقَةِ.

45

4
- الصورة الأولى (الطيور): لنقل حبوب اللقاح بين الأزهار، والمساعدة على تكاثرها.
- الصـورة الثانيـة (الحمار الوحشي): الهروب مـن الأعداء (أسد).

5 ألاحظ.

أ . طائر يطعم صغاره.

ب. المنقار .

جـ. تأكل الديدان، والحبوب، وبعض الحشرات.

6



- الثعلب
- الأرنب
- الجزر

7 ب الأعشاب

8 جـ كبر الأذنين

تقويم الأداء

العلم والتكنولوجيا

الهدف: تعرُّف أدوات ساعدت الإنسان في حياته.

المواد والأدوات: ستتنوع الأدوات بحسب النموذج المستخدم.

إرشادات التدريس:

- أوجّه الطلبة إلى ملاحظة الصور، وأمنحُهم الوقت الكافي لذلك، وأذكّرُهم بأهمية التعاون في ما بينهم في مجموعات، وأقدّم التعزيز المناسب لهم؛ لتحديد اسم كل آلة وتركيب الحيوان المشابه لها، وأوجّههم إلى مناقشة ذلك مع زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

اسم الآلة: الغواصة، تشبه تركيب جسم الحوت أو السمكة.

اسم الآلة: عصا المشي، تشبه تركيب مخلب الطائر.

اسم الآلة: الطائرة، يشبه جناحا الطائرة تركيب جناحي الطائر أو النسر.

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ

7 تَتَغَذّى الْأَغْنامُ عَلى:

أ الْأَسْماكِ　　ب الْأَعْشابِ　　جـ اللُّحومِ

8 تَمْتَلِكُ الْحَيَواناتُ في الْعادَةِ بَعْضَ الصِّفاتِ الَّتي تُساعِدُها عَلى الْعَيْشِ في بيئَتِها. في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ حَيَوانٌ يَعيشُ في الصَّحارى الْحارَّةِ. الصِّفَةُ الَّتي حَباهُ اللهُ تَعالى إِيّاها مِمّا يَأْتي؛ كَيْ يَحْمِيَ نَفْسَهُ مِنَ الْحَرارَةِ، هِيَ:

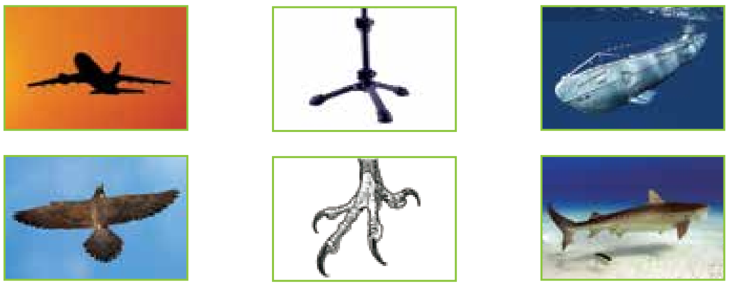


أ طولُ الذَّيْلِ　　ب صِغَرُ الْعَيْنَيْنِ　　جـ كُبْرُ الْأُذُنَيْنِ

تَقْويمُ الْأَداءِ

الْعِلْمُ وَالتِّكْنولوجيا

اسْتَفادَ الْإِنْسانُ مِنْ أَشْكالِ بَعْضِ تَراكيبِ الْحَيَواناتِ في صُنْعِ آلاتٍ تُفيدُهُ في الْحَياةِ. أَتَأَمَّلُ الصُّوَرَ الْآتِيَةَ الَّتي تُبَيِّنُ أَمْثِلَةً عَلى ذلِكَ.



أَعْمَلُ نَموذَجًا لِإِحْدى هذِهِ الْآلاتِ بِاسْتِخْدامِ مَوادَّ مِنْ بيئَتي، وَأَعْرِضُ ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ أَمامَ زُمَلائي/ زَميلاتي.

46

تقويم الأداء

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

(1) الربط بين اسم الآلة، والتركيب الذي يشبهها (اثنتين على الأقل).

(2) تحديد اسم الآلة، وفوائدها للإنسان.

(3) تصميم نموذج إحدى الآلات.

(4) التواصل مع الزملاء/ الزميلات ومشاركتهم النتائج التي تم التوصل إليها.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

مصفوفة النتاجات

المجال	نتاجات تعلّم الصفوف السابقة	نتاجات تعلّم الصف الحالي	نتاجات تعلّم الصفوف اللاحقة
طبيعة العلم والتكنولوجيا محور: العلاقة بين العلم والهندسة والتكنولوجيا	• تصميم مخطّط بسيط لحل مشكلة تقنية.	• تصميم نموذج بوصفه حلًّا لمشكلة معينة.	• تصميم الحلول التكنولوجية والهندسية في إطار المعرفة الرياضية.
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري محور: الاعتماد المتبادل والتعايش العالمي	• توجيه تساؤلات حول أسباب الوجود في المدرسة.	• تبنّي مفهوم المسؤولية والمساهمة الفاعلة في المنزل والمدرسة والمجتمع.	• تحديد دور الفرد في المجتمع المحلي، وتأثيره في العالم من حوله.
عادات العقل محور: القيم والاتجاهات	• ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة.	• توجيه تساؤلات حول المعرفة السابقة وربطها بالمعرفة الجديدة.	• استقصاء القيم المشتركة لعلماء العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.
علوم الأرض والفضاء محور: الإنسان وبيئة الأرض	• توضيح المقصود بشح المياه. • إجابة أسئلة عن كيفية المحافظة على المياه في المنزل.	• التمييز بين الصخور والتربة. • إظهار فهم أن التربة تنشأ من تفتت الصخور.	• استكشاف الأخطار الطبيعية. • توضيح المقصود بالأحافير.
محور: العمليات الجيولوجية	• تعرُّف أن الصخور مكوِّن رئيس للأرض. • تعرُّف بعض استخدامات الصخور من حوله.	• تعرُّف أن المياه والرياح من عوامل تغيير سطح الأرض.	• استكشاف مظاهر الأرض الرئيسة. • توضيح المقصود بالغلاف الجوي.
محور: الفلك وعلوم الفضاء	• تعرُّف أن الشمس والقمر والأرض والنجوم كروية. • تعرُّف دور الرياح بتشكيل الكثبان الرملية. • تعرُّف أسماء الفصول الأربعة.	• استنتاج أن الشمس نجم، لكنه قريب. • تفسير سبب ظهور الشمس وكأنها أكبر حجمًا من النجوم.	

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرافقة
الدرس 1: كيف تتكون التربة؟	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا** • تطبيق قواعد الأمان والسلامة مع الزملاء/ الزميلات عند استخدام أدوات العلم. • التواصل مع الزملاء/ الزميلات حول نتائج التجربة التي تم التوصل إليها. • ذكرُ أدوات علم تستخدم في الملاحظة. • تنظيمُ البيانات التي تم الحصول عليها في جدول. **مجال علوم الأرض والفضاء** • تمييز أنّ الصخور صلبة والتربة مفككة. • توضيح أن التربة تنشأ من تفتت الصخور. • إعطاء أمثلة تبين أن التربة مصدر الحياة على الأرض.	**صخور** **Rocks** **تربة** **Soil** **فتات صخري** **Rocks Crumbs**	1	• **نشاط**: بم تختلف الصخور عن التربة؟ • **نشاط منزلي**: المربعات التركيبية (فوائد التربة).
الدرس 2: كيف يتغير سطح الأرض؟	• شرح مفهوم التعرية والتجوية. • تجريب أثر المياه والرياح في تفتيت الصخور. • اقتراح تجربة لتبيان أثر الماء والرياح في تفتيت الصخور.	**تجوية** **Weathering** **تعرية** **Erosion**	2	• **نشاط**: نمذجة التعرية. • **نشاط منزلي**: قصة «حصاة من العقبة».
الدرس 3: الشمس نجم قريب.	• تجريب تأثير المسافة في حجم الأشياء المنظورة باستخدام أشياء من البيئة المحلية. • توضيح أن الشمس نجم قريب. **مجال عادات العقل** • تسجيل المشاهدات والملاحظات بطريقة وصفية دقيقة.	**نجم** **Star**	1	• **نشاط**: تأثير المسافة في تقدير حجم الأشياء المنظورة. • **نشاط منزلي**: رصد نجوم السماء.

الوحدة 3

الأرض والشمس

الفكرة العامة

تشكّل الصخور والتربة اليابسة على سطح الأرض، ويتغيّر سطح الأرض باستمرار مع مرور الزمن.

نظرة عامة إلى الوحدة

- أطلب إلى الطلبة تأمّل الصورة بداية الوحدة؛ لاستثارة تفكيرهم لتوقّع ما ستعرضه الوحدة من دروس.

تقويم المعرفة السابقة

- قبل عرض محتوى الوحدة؛ أتعاون مع الطلبة على إعداد جدول التعلم بعنوان «الأرض والشمس» باستخدام لوح كرتوني، ثم أثبّته على الحائط. ثم أسأل:
  - ما الأشياء التي تغطي سطح الأرض؟
    إجابة محتملة: الماء، واليابسة.
  - ما الذي يغير سطح الأرض؟
    إجابة محتملة: الإنسان، والرياح، والمياه، والنبات، والحيوان.
  - ماذا ترى في السماء؟
    إجابة محتملة: الشمس، والنجوم، والغيوم، والطيور.

أسجِّل الإجابات في عمود: ماذا أعرف؟ في جدول التعلم (KWL) الموضّح أدناه، وأكتبه على اللّوح.

الأرض والشمس		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمتُ؟
الأشياء التي تغطي سطح الأرض: الماء، واليابسة.	ما مكونات اليابسة؟	
شكل سطح الأرض يتغير.	ما الذي يمكن أن يغير سطح الأرض؟	
أرى في السماء القمر، والنجوم والشمس.	لماذا تبدو الشمس كبيرة؟	

تمثل الإجابات في الجدول بعض إجابات الطلبة المحتملة.



ملاحظات.

....
....
....
....
....
....
....
....
....

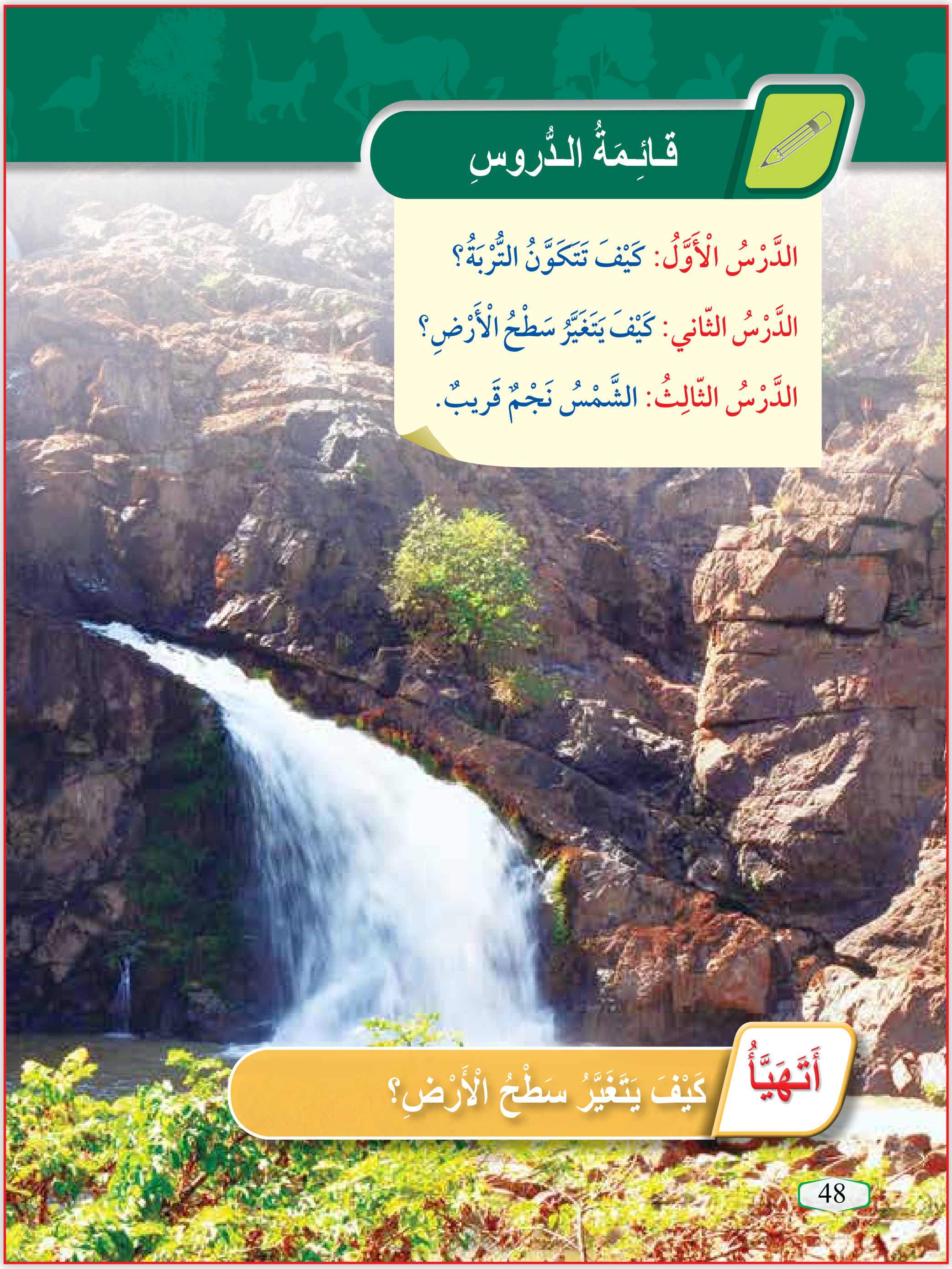
نظرة عامة إلى دروس الوحدة

- أعرض أمام الطلبة عناوين دروس الوحدة، وأناقشهم في ما يعرفونه عن محتويات الوحدة من دروس؛ لتحديد أي مفاهيم غير صحيحة؛ لمعالجتها في أثناء سير الوحدة.
- أوضّح للطلبة أنهم سيتعلمون مزيدًا من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة الموضوعات العلمية. وأنهم سيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.
- أشجّع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب لتعرُّف معانيها.

مهارة القراءة

الفكرة الرئيسة والتفاصيل (Main Idea and Details):
بعد انتهاء الوحدة أزوّد الطلبة بالمخطط التنظيمي الخاص بمهارة القراءة؛ لكتابة أمثلة من محتوى الوحدة، كما في المثال الآتي:

أدلة من النص	الاستنتاجات
تتكون التربة من: فتات صخري، وبقايا كائنات حية، وماء.	- تتكسر الصخور إلى قطع صغيرة؛ فتتكون التربة. - تموت النباتات والحيوانات؛ فتدفن، وتصبح من مكونات التربة.



أَتَهَيَّأُ

- أعرض على الطلبة صورة كرة أرضية، وصورة لحمامات ماعين يبدو فيها جبل يتدفق منه شلال ماء، وحوله الصخور، والنباتات المختلفة، ثم أناقشهم في ما يشاهدونه في الصورة، وفي كيفية تغير سطح الأرض، ثم أسأل:
  - ما مكونات الأرض الواضحة في الصورتين؟
  إجابة محتملة: الشمس، وماء ، وصخور، ونباتات، وتربة.
  - نرى النباتات حول مصب الشلال، ولا نراها في أعلى الجبل. كيف يمكن تفسير ذلك؟
  إجابة محتملة: النباتات تحتاج إلى تربة كي تنمو، وهي توجد في مصب الشلال.
  - ما شكل الجبل قبل أن ينزل منه شلال الماء؟
  إجابة محتملة: جبل ليس فيه شقوق.

أستكشف: بِمَ تَخْتَلِفُ الصُّخورُ عَنِ التُّرْبَةِ؟

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ: أَغْسِلُ يَدَيَّ بِالْماءِ وَالصّابونِ جَيِّدًا بَعْدَ لَمْسِ التُّرْبَةِ وَعَيِّناتِ الصُّخورِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. **أُلاحِظُ:** أَلْمِسُ بِيَدِي كُلًّا مِنْ عَيِّناتِ الصُّخورِ وَالتُّرْبَةِ، وَأَتَفَحَّصُها بِاسْتِعْمالِ الْعَدَسَةِ الْمُكَبِّرَةِ.
2. **أُقارِنُ:** أَيُّهُما أَكْثَرُ تَماسُكًا: الصُّخورُ أَمِ التُّرْبَةُ؟ أُسَجِّلُ إِجابَتي.
3. **أَسْتَنْتِجُ:** بِمَ تَخْتَلِفُ الصُّخورُ عَنِ التُّرْبَةِ؟

مَهارَةُ الْعِلْمِ

الْمُلاحَظَةُ: يُلاحِظُ الْعُلَماءُ الْأَشْياءَ وَالْأَحْداثَ، وَيُسَجِّلونَ ما يُلاحِظونَهُ، وَيَسْتَعْمِلونَ الْأَرْقامَ وَالْكَلِماتِ لِوَصْفِ ملاحظاتهم.

49

تقويم نشاط (أستكشف)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

(1) ملاحظة خصائص الصخور، والتربة، ووصفها للزملاء/ الزميلات وصفًا صحيحًا.

(2) المقارنة بين الصخور والتربـة، مع توضيح أوجه التشابه والاختلاف بينهما.

(3) استنتاج أوجه الاختلاف بين الصخور والتربة.

(4) التعاون مع المجموعة في أثناء التنفيذ.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

أستكشف — الزمن 30 دقيقة

الهدف: المقارنة بين الصخور والتربة.

المواد والأدوات: أوفِّر للطلبة المواد والأدوات المطلوبة قبل تنفيذ النشاط.

إرشادات الأمن و السلامة:

أتأكد أن عينة التربة لا تحتوي على بقايا زجاج، أو كائنات ضارة. وأؤكـد للطلبة أهميّـة غسل أيديهم جيـدًا بعد الانتهـاء من النشاط.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجـوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين؛ لتسجيل ملاحظاتهم.

1. **ألاحظ.** أقسم الطلبـة مجموعـات صغيرة، وأطلب إليهم لمس كلٍّ من الصخر، والتربـة بأيديهم، ثـم استخدام العدسة المكبرة لتفحص كل منها.
2. **أقارن.** أطلب إلى أحـد أفـراد المجموعـة الضغط باستخدام قبضة اليد على الصخر، ثم التربة، ثم أسأل: أيها أكثر تماسكًا: الصخر أم التربة؟
   إجابة محتملة: الصخر.
3. **أستنتج .** لمساعدة الطلبة أرسم مربعين على اللّوح؛ لتنظيم المقارنـة بين الصخـور، والتربـة، ولصق البطاقات التي تحمل الكلمات المفتاحية داخل مربعي النص للصخور، وللتربة:
   إجابة محتملة: الصخور متماسكة، والتربة مفككة.

مَهارَةُ الْعِلْمِ

أوجّـه الطلبـة إلى قـراءة مهـارة العلـم «الملاحظـة» في كتـاب الطالـب، وأوضـح لهـم أنهـا مهارة تسـاعد العلـماء عـلى تنظيـم المعلومـات واسـتخدامها، وهـذه المهـارة مفيـدة في موضوعـات مختلفـة، ثم أوجّـه انتباه الطلبة إلى اسـتخدام كتاب الأنشـطة والتمارين، وتنفيذ مهـارة العلـم «الملاحظـة» التـي يتبعُهـا تمريـن يخـدم موضوعـات الوحـدة. وللحصـول عـلى الإجابـات، أنظـر الملحـق في هـذا الدليل.

أولًا تقديم الدرس

◄ **تقويم المعرفة السابقة**

- أخبر الطلبة أنهم قد تعلموا مسبقًا أن الأرض تتكون من ماء ويابسة، أعرض مجسم كرة أرضية من مختبر العلوم، أو أستخدم جهاز العرض؛ لعرض صورة لها، وأسأل:

– ما اللون الأزرق الذي يغطي الكرة؟ **إجابة محتملة**: الماء.

– ما اللون البني الذي يغطي الكرة؟ **إجابة محتملة**: اليابسة.

◄ **البدء بعرض نموذج**

- أعرض أمام الطلبة نموذجًا لمربى طبيعي في وعاء زجاجي يحتوي على حصى، وتربة مغطاة بنباتات، وأسأل:

– ماذا نرى في الوعاء؟ **إجابة محتملة**: حصى، وتربة، ونباتات.

– ماذا يغطي الحصى في الوعاء؟ **إجابة محتملة**: تربة.

– لماذا يوجد نباتات فوق التربة؟ **إجابة محتملة**: لأن النباتات تعيش في التربة.

– مم تتكون اليابسة؟ **إجابة محتملة**: صخور، وتربة، ونباتات.

– كيف ستبدو الكرة الأرضية من دون ماء؟ **إجابة محتملة**: سيصبح لون الكرة بُنيًّا، وأخضر، وجميعها يابسة.

– برأيكم؛ ماذا يمكن أن نضيف على المربى الطبيعي الموجود في الوعاء؟ **إجابة محتملة**: دمى بلاستيكية لإنسان، وديدان، وحلزون.

ثانيًا التدريس

◄ **مناقشة الفكرة الرئيسة**

- التربة من الموارد الطبيعية المهمة في حياة الكائنات الحية. بعد أنْ يقرأ أحد الطلبة الفكرة الرئيسة قراءة جهرية، أناقش الطلبة في الأشياء المختلفة التي يمكن أن يجدوها في التربة، ثم أسأل:

– أين يمكن أن نشاهد التربة؟ **إجابة محتملة**: على اليابسة، أو فوق الصخر.

– صِفوا ماذا يمكن أن تشاهدوا في عينة من التربة يمكن الحصول عليها من حديقة منزلكم، أو مدرستكم؟ **إجابة محتملة**: يمكن أن نشاهد فيها بقايا أوراق شجر، وقطعًا من البلاستيك والزجاج، وديدانًا صغيرة، وبيوت عناكب.

– برأيكم؛ ما أهمية التربة في حياة كل من: النبات، والحيوان؟ **إجابة محتملة**: أهمية التربة في حياة النبات: زراعة النبات فيها، وتثبيتها، وللحيوان: مكان لعيش بعض الحيوانات،



الدَّرْسُ 1 كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

◄ الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:

التُّرْبَةُ مِنْ مُكَوِّناتِ الْيابِسَةِ، وَهِيَ مُهِمَّةٌ لِحَياةِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ.

◄ الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

صُخورٌ	Rocks
تُرْبَةٌ	Soil
فُتاتٌ صَخْرِيٌّ	Rocks Crumbs

تَعَلَّمْتُ سابِقًا أَنَّ مُكَوِّناتِ سَطْحِ الْأَرْضِ يابِسَةٌ وَماءٌ. يُغَطّي الْماءُ مُعْظَمَ سَطْحِ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ، وَتَتَكَوَّنُ الْيابِسَةُ مِنَ **الصُّخورِ Rocks**، الَّتي تَتَمَيَّزُ بِصَلابَتِها وَقَساوَتِها، وَتَخْتَلِفُ في أَلْوانِها، وَتَتَكَوَّنُ مِنَ التُّرْبَةِ أَيْضًا.

50

كالديدان، وتتغذى على بقايا الحيوانات الصغيرة، والنباتات في التربة.

- أستمع لإجابات الطلبة وأكتبُها على اللّوح. أوضّحُ للطلبة أنهم سوف يتعلمون مزيدًا عن البيئات التي يعيش فيها الحيوانات في هذا الدرس.

توضيح مفاهيم الدرس

الصخور Rocks: أعرض عينات من الصخور المتوافرة في مختبر العلوم (بحجوم مختلفة)، وعينة تربة، وأسأل:

يقال: الصخر هو أصل التربة، فما رأيكم؟ **إجابة محتملة**: أتقبّل أي إجابات معقولة من الطلبة.

أكتب على اللّوح العبارة الآتية، وأطلب إلى الطلبة وضع دائرة حول الإجابة الصحيحة، وإعادة كتابة المفردة الصحيحة في الفراغ:

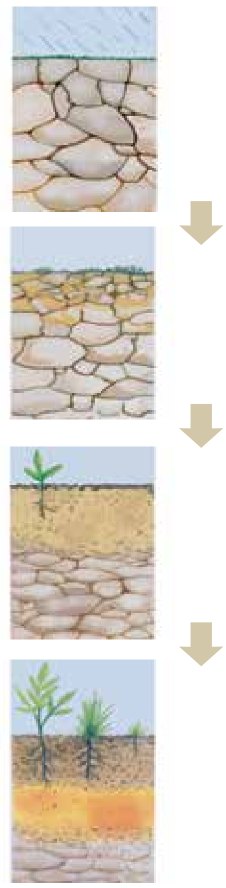
نحتت البتراء المدينة الوردية في .... (التربة، الصخر، الخشب). **إجابة محتملة**: الصخر.

أخطاء شائعة

قد يظن بعض الطلبة أن الصخور تختلف عن الحجارة؛ لذا من الضروري إخبارهم أنَّ الصخور تكون بحجوم وأشكال مختلفة، فالحجارة، والحصى، والطباشير جميعها صخور.

كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

تَتَكَوَّنُ **التُّرْبَةُ Soil** مِنْ تَكَسُّرِ الصُّخورِ وَتَفَتُّتِها إلى قِطَعٍ صَغيرَةٍ جِدًّا تُسَمّى **الْفُتاتَ الصَّخْرِيَّ Rocks Crumbs**، وَتَحْتَوي عَلى ماءٍ وَهَواءٍ، وَبَقايا النَّباتاتِ وَالْحَيَواناتِ.



يَتَسَبَّبُ الْماءُ وَالرِّياحُ وَحَرارَةُ الشَّمْسِ، وَغَيْرُها في تَكْسيرِ الصُّخورِ.

يَسْتَمِرُّ تَأْثيرُ الْماءِ وَالرِّياحِ وَالْحَرارَةِ في تَكْسيرِ الصُّخورِ، وَتَبْدَأُ النَّباتاتُ في النُّمُوِّ.

تَخْتَلِطُ بَقايا النَّباتاتِ مَعَ فُتاتِ الصُّخورِ، وَتَنْمو نَباتاتٌ جَديدَةٌ.

تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ مِنْ فُتاتٍ صَخْرِيٍّ، وَبَقايا كائِناتٍ حَيَّةٍ، وَهَواءٍ، وَماءٍ.

✓ **أَتَحَقَّقُ**: ما مُكَوِّناتُ التُّرْبَةِ؟

51

توضيح مفاهيم الدرس

التربة Soil : أوضح للطلبة أن التربة مزيج من قطع صغيرة جدًّا من الصخور (الفتات الصخري)، وماء، وهواء، وبقايا كائنات حية، وهي ذات أهمية حيوية لكثير من النباتات، والحيوانات.

الفتات الصخري Rocks Crumbs: أوضح للطلبة من خلال التجربة العملية بعد تكسير صخرة كبيرة نسبيًّا أن الفتات الصخري هو قطع صغيرة جدًّا من الصخور، ومنها تتكون التربة.

◀ المناقشة

بعد الانتهاء من مناقشة المفاهيم أطبّق **استراتيجية أرسل سؤالًا**، ثم أقسم الطلبة مجموعات ثلاثية، وأوزّعُ لكل طالب/ طالبة بطاقة، وأطلب إليه كتابة سؤال له علاقة بالمحتوى في بطاقته، ثم يسأل كل عضو في المجموعة سؤاله الذي كتبه لجميع أقرانه، ويناقش أفراد كل مجموعة الأسئلة التي كتبوها بالبطاقات الخاصة بهم، وعندما يتفقون على إجابة الأسئلة يكتبون الإجابة خلف البطاقة. ترسل كل مجموعة بطاقاتها إلى إحدى المجموعات الأخرى عند توزيع البطاقات على أفراد المجموعة جميعهم، فيقرأ أحدهم السؤال دون النظر إلى إجابة المجموعة الأخرى، وبعد أن يتفقوا على الإجابة ينظرون إلى إجابة المجموعة الأخرى، وإذا لم يتفقوا يكتبون إجابة بديلة.

كيف تتكون التربة؟

◀ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تتبع تسلسل الصور الأربعة التي توضح كيف تتكون التربة، ويمكن لصق المراحل الأربعة بلاصق على اللّوح، أو عرضها باستخدام برنامج العروض التقديمية باستخدام جهاز العرض، ومناقشة كل مرحلة من المراحل بربط النص المكتوب بالصورة التي تمثّله. ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصورة الأولى؟ **إجابة محتملة**: نشاهد مطرًا، وصخورًا.
  - ما العوامل التي عملت على تكسير الصخور في الصورة الثانية؟ **إجابة محتملة**: الماء، والرياح، وحرارة الشمس.
  - يدعي إيّاد أن العوامل التي ساعدت على تكسير الصخور هي نفسها العوامل التي تساعد على نمو النبات في التربة، هل ادعاء إيادٍ صحيح؟ أوضح ذلك. **إجابة محتملة**: نعم، أؤيد إيادًا؛ فالماء، والرياح، وحرارة الشمس التي تعمل على تكسير الصخور هي نفسها التي تعمل على نمو النبات، فالرياح تنقل البذور إلى التربة، وتحتاج إلى الماء وحرارة الشمس لتنمو.
  - من مكونات التربة بقايا الكائنات الحية. أوضح ذلك. **إجابة محتملة**: عندما تموت الكائنات الحية تختلط في التربة؛ لتكون تربة جديدة.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

أدعم الطلبة ذوي صعوبات التعلم في جمع عيّنات من التربة، والصخور، وتعبئتها في قفازات طبية، وعرضها على زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

الأنشطة الإثرائية:

أطلب إلى الطلبة استخدام شبكة الإنترنت؛ بالتعاون مع أحد أفراد الأسرة للحصول على معلومات عن أنواع مختلفة من التربة، وعرض نتائجهم أمام زملائهم/ زميلاتهن.

✓ **أَتَحَقَّقُ**: **إجابة محتملة**: فتات صخري، وبقايا كائنات حية، وهواء، وماء.

أهمية التربة

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمّل الصور الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:
  - كيف يستفيد المزارع من التربة؟
  إجابة محتملة: يستعملها في زراعة النباتات.
  - كيف تستفيد الحيوانات من التربة؟
  إجابة محتملة: تبني بعض الحيوانات بيوتها في التربة.
  - أي جزء من النبات ينمو داخل التربة؟
  إجابة محتملة: الجذر.
  - مَن يذكر فائدة واحدة من فوائد التربة للنباتات؟
  إجابة محتملة: تثبيت النباتات، ومصدر للمواد المفيدة للنباتات.

أتأمّل الصورة

إجابة محتملة: مأوى لبعض الحيوانات، وبيئة مناسبة للزراعة، وتغذية النباتات.

✓ **أتحقّق:** **إجابة محتملة:** تستخدم التربة لزراعة النباتات، وتثبيتها، ومصدر للمواد المفيدة للنباتات.

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

* **القضايا البيئية (المسؤولية البيئية):** أوضّح للطلبة أن التربة من مصادر الطاقة غير المتجددة، وتحتاج إلى آلاف السنين كي تتكوّن من جديد. لذلك؛ فمن مسؤوليتنا الأخلاقية المحافظة عليها؛ فلا نلقي فيها النفايات التي تتسبَّب في تلوّثها.

ورقة العمل (1)

أطبّق استراتيجية «فكّر، انتق زميلًا، شارك» لحل ورقة العمل (1)، أوزّع على الطلبة ورقة العمل (1) المدرجة في الملحق، وأوجّهُهم إلى الحل فُرادى، وأمنحُهم وقتًا كافيًا، ثم أطلب إليهم مناقشة أحد زملائهم/ زميلاتهن في الحلّ. ثم أعرض إجاباتهم، وأناقشها مع بقية أفراد الصف.







أَهَمِّيَّةُ التُّرْبَةِ

التُّرْبَةُ مُهِمَّةٌ لِحَياةِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ عَلى سَطْحِ الْأَرْضِ؛ فَالْإِنْسانُ يَسْتَعْمِلُ التُّرْبَةَ لِزِراعَةِ النَّباتاتِ الَّتي تُوَفِّرُ لَهُ الْغِذاءَ، وَتَعْمَلُ التُّرْبَةُ عَلى تَثْبيتِ جُذورِ النَّباتاتِ في الْأَرْضِ؛ كَيْ تَنْمُوَ بِشَكْلٍ أَفْضَلَ. وَتُعَدُّ التُّرْبَةُ مَكانًا تَعيشُ فيهِ كَثيرٌ مِنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ مِثْلُ: دودَةِ الْأَرْضِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** ما أَهَمِّيَّةُ التُّرْبَةِ لِلنَّباتاتِ؟

أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ

أَصِفُ أَهَمِّيَّةَ التُّرْبَةِ لِعَيْشِ بَعْضِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ.

52

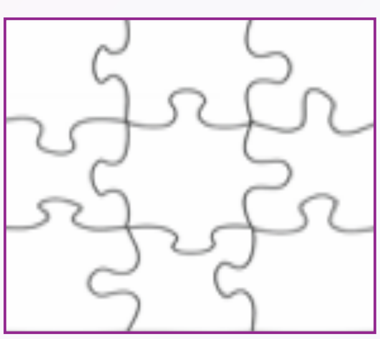


نشاط منزلي | **المربعات التركيبية (فوائد التربة)**

أوجّه إلى الأُسرة رسالة محبة.

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلّمية في أثناء شرح الدرس».

أزوّد الطلبة بنموذج مربعات تركيبية (Puzzle)، بالاستعانة بأحد أفراد الأسرة، وأطلب إليهم كتابة السؤال: ما فوائد التربة؟ في المربع الذي في المنتصف، وكتابة الإجابات في المربعات الأخرى، وعرض نتائجهم أمام زملائهم/ زميلاتهن في الصف.



مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ: كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

2 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ:

صُخورٌ Rocks	
تُرْبَةٌ Soil	

3 السَّبَبُ وَالنَّتيجَةُ: ما الَّذي يَجْعَلُ الصُّخورَ تَتَكَسَّرُ؟

4 أَتَواصَلُ: أُوَضِّحُ أَهَمِّيَّةَ التُّرْبَةِ لِلْحَيَواناتِ.

الْعُلومُ مَعَ الرِّياضِيّاتِ

جَمَعَتْ سَلْمى في أَثْناءِ تَنْظيفِ حَديقَةِ الْمَدْرَسَةِ مَجْموعَةً مِنَ الصُّخورِ، وَوَضَعَتْها في مَجْموعَتَيْنِ. أُساعِدُ سَلْمى عَلى كِتابَةِ مَسْأَلَةٍ رِياضِيَّةٍ تُبَيِّنُ مَجْموعَ الصُّخورِ.





53

العلوم مع الرياضيات

أرشد الطلبة إلى تتبع خطوات حل المسألة الرياضية بصورة مبسطة:

أفهم: أحدد مجموعتَي الصخور: الأولى، والثانية.

أخطط: أجمع عدد الصخور في المجموعة الأولى، وعدد الصخور في المجموعة الثانية.

أحل: أعد صخور المجموعة الأولى، وأضع الرقم الممغنط الأول على اللّوح، ثم أعدّ صخور المجموعة الثانية، وأضع الرقم الممغنط الثاني على اللّوح بعد إشارة الجمع (+). أطلب إلى الطلبة عدَّ مجموعتي الصخور، ووضع الرقم المناسب الممغنط على السبورة بعد إشارة (=).

$9+7=16$

أتحقق: أجمع الأحجار وأستخدم العد القفزي (اثنينات أو خمسات)؛ لأتحقق من مجموع الأحجار.

ثالثًا التقويم

استخدام جدول التعلم

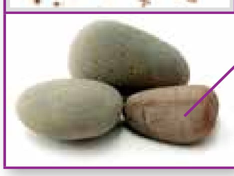
- أراجع الطلبة في ما تعلموه حول تكون التربة، وأراجعهم بسؤال «أتهيأ»، وأكتب إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمت؟» في جدول التعلم.

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 **الفكرة الرئيسة:**

تتفتت الصخور بسبب الماء والرياح وأشعة الشمس إلى قطع أصغر (الفتات الصخري)، وتختلط مع بقايا الكائنات الحية، والهواء والماء فتتكون تربة جديدة.

2 **المفاهيم والمصطلحات.**

صُخورٌ Rocks	
تُرْبَةٌ Soil	

3 **السبب والنتيجة:** يتسبب الماء، والرياح، وحرارة الشمس في تكسير الصخور.

4 **أتواصل.** تعد التربة مأوى للعديد من الحيوانات، كالأرانب، والخلد، والعناكب، ودودة الأرض، وتتغذى على النباتات الموجودة في التربة.

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

- أطلب إلى الطلبة تسمية ما يرونه من أشكال على الأرض (سهل، جبل، وادي) بعد عرض الصور باستخدام برنامج العروض التقديمية وجهاز العرض، وأسأل:
– ما اسم أشكال سطح الأرض في الصور؟ **إجابة محتملة:** سهل، وجبل، ووادٍ.
– كيف تكونت أشكال سطح الأرض؟ **إجابة محتملة:** عن طريق تغير سطح شكل الأرض.

البدء بنشاط

- أعرض منشفة قماش كبيرة أمام الطلبة، ثم أطويها ما أمكن على شكل طيات كبيرة وصغيرة، وأسأل:
– ماذا ترون أمامكم؟ **إجابة محتملة:** منشفة على شكل طيات كثيرة كبيرة، وصغيرة.
– فلنتخيل، هل تشبه هذه الطيات شكلًا موجودًا على سطح الأرض؟ ما هو؟ **إجابة محتملة:** نعم، تشبه الجبال.
– برأيكم؛ هل شكلُ سطح الأرض الآن هو الشكل نفسه منذ آلاف السنين؟ **إجابة محتملة:** لا، بل تغيّر على مر السنين.

ثانيًا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة

تجوية الصُّخور

- أكتب الفكرة الرئيسة على اللّوح، وأضع دائرة حول ثلاث كلمات في الفكرة: **التجوية، وسطح الأرض، وتغير**. أوجِّه الطلبة إلى مشاهدة الصورة، ثم أسأل:
– ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** نشاهد جبلين، ومجرى ماء.
– ماذا يسمى هذا الوادي؟ **إجابة محتملة:** وادي الموجب.
– أتوقع: ما العامل الذي شكل الوادي: الماء، أم الرياح؟ **إجابة محتملة:** الماء.
– أضع دائرة حول الإجابة الصحيحة: تسمى الأرض المنخفضة بين جبلين (سهل، هضبة، وادي). **إجابة محتملة:** تسمّى واديًا.

أتأمل الصورة

إجابة محتملة: من خلال جريان الماء فوق الصخور، ما أدى إلى تحطيمها وتفتيتها.

الدَّرْسُ 2 كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْأَرْضِ؟

◄ **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:**
التَّجْوِيَةُ وَالتَّعْرِيَةُ عَمَلِيَّتانِ تُساعِدانِ عَلى تَغْييرِ سَطْحِ الْأَرْضِ.

◄ **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:**

التَّجْوِيَةُ	Weathering
التَّعْرِيَةُ	Erosion

تَجْوِيَةُ الصُّخورِ

يَتَعَرَّضُ سَطْحُ الْأَرْضِ إِلى عَوامِلَ كَثيرَةٍ مِنْها: الْماءُ وَالرِّياحُ؛ فَتُؤَثِّرُ فيهِ. عِنْدَما تَعْصِفُ الرِّياحُ أَوْ يَجْري الْماءُ، فَإِنَّهُما يَعْمَلانِ عَلى تَحْطيمِ الصُّخورِ وَتَفْتيتِها. وَتُسَمّى هذِهِ الْعَمَلِيَّةُ **التَّجْوِيَةَ Weathering**.

أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ
كَيْفَ تَشَكَّلَ وادي الْموجِبِ في الْأُرْدُنِّ؟



54

توضيح مفاهيم الدرس

التجوية Weathering: أعرض صورة لعامل يحفر الشارع أمام الطلبة، ثم أسأل:
– ماذا صنعت آلة الحفارة في الشارع؟ **إجابة محتملة:** كسّرت الشارع.
– كيف غيرت آلة الحفارة في شكل الشارع؟ **إجابة محتملة:** أحدثت فيه حفرة. أو صار مكسّرًا.

- بعد إجابات الطلبة المتوقعة، أشرح بإيجاز وأوضّح أنَّ عملية تكسير الشارع تعبر عن عملية التجوية، وهي عملية تغير شكل سطح الأرض.

المناقشة

- أطبق **استراتيجية الطاولة المستديرة** فأقسم الطلبة مجموعات، وأوزع ورقة عمل على كل مجموعة تحوي السؤال الآتي:
– أكتب اسم أحد أشكال الأرض.
- أطلب إلى الطلبة تمرير الورقة في ما بينهم، وأؤكد ضرورة تعاونهم، وأن ينتظر كل منهم دوره لحين تمرير الورقة. وتكرار ذلك حتى أشير إليهم بالتوقف.
- أطلب إلى المجموعات مناقشة ما توصلوا إليه ضمن المجموعة، ثم عرض ما يتوصلون إليه أمام باقي المجموعات. يجب أن يتوصل الطلبة إلى أن سطح الأرض تحتوي على أشكال مختلفة، منها: الوديان، والجبال، السهول.

أَحْيانًا تَنْمو النَّباتاتُ بَيْنَ الشُّقوقِ داخِلَ الصُّخورِ، وَعِنْدَما تَكْبُرُ جُذورُها فَإِنَّها تَضْغَطُ عَلى جانِبَيِ الصَّخْرِ وَتُفَتِّتُهُ. كَما تَتَفَتَّتُ الصُّخورُ بِفِعْلِ تَغَيُّرِ دَرَجاتِ حَرارَتِها، فَحَرارَتُها في النَّهارِ تَكونُ أَعْلى مِنْ حَرارَتِها في اللَّيْلِ بِسَبَبِ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ، وَفي الصَّيْفِ تَكونُ حَرارَتُها أَعْلى مِنْ حَرارَتِها في الشِّتاءِ.



إضاءة للمعلّم/للمعلّمة

تعدُّ عمليّتا التجوية والتعرية من العمليات الجيولوجية الخارجية التي تعمل على تحطيم الصخور وتفتيتها، ونقل الفتات الناتج إلى مكان آخر. وتنتج عملية التجوية من تأثير كُلّ من الغلاف الجوي، والغلاف المائي في الصخور، إذ تعمل على تفتيت الصخور في مكانها. وتُصنّف التجوية إلى تجوية ميكانيكية، وتجوية كيميائية وتجوية حيوية. أما التعرية فهي عملية تتبع التجوية، وتعمل على نقل الفتات الصخري إلى أماكن أخرى بفعل عوامل التعرية، مثل الرياح، والمياه الجارية، والجليديات.

ورقة العمل (2)

أوزّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أقدّم لهم ورقة العمل (2) المدرجة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فُرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أطلب إليهم مناقشة الحل معًا. وأوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى فيها.

استخدام الصور والأشكال

- أوجّه الطلبة إلى تأمّل الصورة الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** صخرة، وشجرة.
  - ما الذي شق (كسر) الصخرة؟ **إجابة محتملة:** الشجرة.
  - ما العامل الذي أدى إلى تفتيت الصخرة غير النباتات؟ **إجابة محتملة:** أشعة الشمس، أو الحرارة.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أعرض على الطلبة حصاة من حصى الشاطئ، وأسألهم ما الذي جعل شكلها مستديرًا وملمسها ناعمًا؟ **إجابة محتملة:** مياه البحر عندما تصطدم بصخور الشاطئ تعمل على تكسيرها إلى صخور أقل حجمًا، وتعمل على نحتها؛ لتصبح ناعمة الملمس دائرية الشكل.

الأنشطة الإثرائية:

- أطلب إلى الطلبة -بمساعدة ذويهم- البحث عن أسماء نباتات لا يفضّل زراعتها قرب أسوار المنزل، أو على الرصيف؛ لأنها تعمل على تكسيرها عندما تنمو جذورها، وتصبح قوية. ومشاركة نتائجهم مع زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

توظيف التكنولوجيا

أبحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة، حول موضوع التعرية والتجوية، ويمكنني تصميم عروض تقديمية تتعلّق بموضوع الدرس. أشارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو إنشاء مجموعة على (Microsoft teams)، أو استخدام أي وسيلة تكنولوجية مناسبة؛ بالمشاركة مع الطلبة وذويهم.

التعرية

◄ استخدام الصور والأشكال

- أوجّه الطلبة إلى تأمل الصورة الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:

– صفوا ما تشاهدونه في الصورة. **إجابة محتملة**: جبال، ورمل.

– ما شكل الرمال في الصورة؟ **إجابة محتملة**: على شكل موج البحر.

– ما الذي شكَّل الرمل في الصورة؟ **إجابة محتملة**: الرياح.

– ماذا تسمى عملية انتقال الرمل إلى مكان جديد؟ **إجابة محتملة**: التعرية.

نَشاط | **نمذجة التعرية** | الزمن: 15 دقيقة.

الهدف المعرفي: استنتاج أثر الماء والرياح في تشكل سطح الأرض.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات العمل التعاوني.

المواد والأدوات: أوفِّر للطلبة المواد والأدوات قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.

إرشادات الأمن والسلامة: أنبِّه الطلبة إلى أهمية غسل أيديهم بعد الانتهاء من النشاط، ولبس النظارات الواقية أثناء تنفيذ النشاط.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1 أقسم الطلبة مجموعات، وأسند الحوضين بشكل مائل على كتابين، أو ثلاثة، وبمشاركة الطلبة أضع في طرف كل من الحوضين كمية مناسبة من الرمل (الطرف القريب).

2 **ألاحظ.** أُعيّن أحد الطلبة من كل مجموعة؛ للنفخ على كمية الرمل باستخدام الماصة الخاصة به، وأسألهم: ماذا تلاحظون؟ **إجابة محتملة**: أدى الهواء إلى نقل الرمل إلى الطرف المقابل للحوض.

3 **أجرب.** أوجّه الطلبة إلى رشّ الماء بلطف بمرشّ الماء من دون سكبه مرة واحدة؛ لملاحظة أثر الماء في كومة الرمل، وأسألهم: ماذا تلاحظون؟ **إجابة محتملة**: أدى الماء إلى نقل الرمل ببطء إلى الطرف المقابل للحوض.

4 **أقارن.**

تأثير الهواء	تأثير الماء
سريعة	بطيئة

5 **أستنتج. إجابة محتملة**: تغير شكل الرمل، بفعل نقل الهواء، والمياه لها، وتشكيلها من جديد. أثني على جهود الطلبة، وأشكرهم على حُسن تعاونهم.

التَّعْرِيَةُ

يُسَمّى اِنْتِقالُ الْفُتاتِ الصَّخْرِيِّ النّاتِجِ عَنْ عَمَلِيَّةِ التَّجْوِيَةِ مِنْ مَكانٍ إِلى آخَرَ؛ بِفِعْلِ الرِّياحِ وَالْمِياهِ الْجارِيَةِ كَالْأَنْهارِ وَالسُّيولِ **التَّعْرِيَةَ Erosion**. وَالتَّجْوِيَةُ وَالتَّعْرِيَةُ عَمَلِيَّتانِ مُتَلازِمَتانِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ**: ماذا تُسَمّى عَمَلِيَّةُ اِنْتِقالِ الْفُتاتِ الصَّخْرِيِّ مِنْ مَكانٍ إِلى آخَرَ؟

نَشاط | **نَمْذَجَةُ التَّعْرِيَةِ**

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: حَوْضانِ بِلاسْتيكِيّانِ مُسْتَطيلانِ، مِرَشُّ ماءٍ، ماصَّةُ عَصيرٍ، رَمْلٌ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أَضَعُ في طَرَفِ كُلٍّ مِنَ الْحَوْضَيْنِ كَمِّيَّةً مُناسِبَةً مِنَ الرَّمْلِ.

2 **أُلاحِظُ**: أَنْفُخُ بِالْماصَّةِ بِلُطْفٍ عَلى كَوْمَةِ الرَّمْلِ في الْحَوْضِ الْأَوَّلِ، وَأُسَجِّلُ مُلاحَظاتي.

3 **أُجَرِّبُ**: أَرُشُّ الْماءَ بِلُطْفٍ عَلى كَوْمَةِ الرَّمْلِ في الْحَوْضِ الثّاني. كَيْفَ أَثَّرَ الْماءُ فيها؟

4 **أُقارِنُ** بَيْنَ تَأْثيرِ الْهَواءِ وَالْماءِ في الرَّمْلِ.

5 **أَسْتَنْتِجُ**: هَلْ بَقِيَ شَكْلُ كَوْمَةِ الرَّمْلِ كَما كانَ في الْبِدايَةِ أَمْ تَغَيَّرَ؟ أُفَسِّرُ ما حَدَثَ.

تَكَوَّنَتْ جِبالُ وادي رَمٍّ؛ بِفِعْلِ عَمَلِيَّتَي التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيَةِ.



56

توضيح مفاهيم الدرس

التعرية Erosion: أشرح بإيجاز لأوضّح أنَّ عملية نقل التراب والصخور إلى مكان آخر تعبر عن عملية التعرية، وهي عملية تعمل على تغيير شكل سطح الأرض.

✓ **أَتَحَقَّقُ**: **إجابة محتملة**: التعرية.

تقويم نشاط (نمذجة التعرية)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	1	2	3	4

المهام:

(1) تنفيذ خطوات النشاط كاملة، وبصورة صحيحة.

(2) التعاون مع المجموعة في أثناء التنفيذ.

(3) التزام الوقت المحدد في أثناء تنفيذ النشاط.

(4) استنتاج أثر المياه والرياح في تعرية الصخور.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

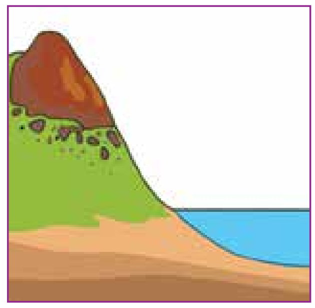
مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ: ما الْعَمَلِيَّتانِ اللَّتانِ تُساعِدانِ عَلى تَغْييرِ سَطْحِ الْأَرْضِ؟

2 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أُوَضِّحُ لِزُمَلائي/ زَميلاتي كُلًّا مِنَ:

- التَّجْوِيَة
- التَّعْرِيَة

3 أُصَنِّفُ: أَخْتارُ اِسْمَ الْعَمَلِيَّةِ الَّتي يُعَبِّرُ عَنْها الشَّكْلُ الْآتي:



أ . تَجْوِيَةٌ

ب. تَعْرِيَةٌ

الْعُلومُ مَعَ الْجُغْرافيا

أُصَمِّمُ لَوْحَةً تَحْوي خَريطَةَ الْأُرْدُنِّ بِمُساعَدَةِ أَحَدِ أَفْرادِ أُسْرَتي، ثُمَّ أَجْمَعُ صُوَرًا تُبَيِّنُ التَّجْوِيَةَ وَالتَّعْرِيَةَ في مَناطِقَ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأُرْدُنِّ، وَأُلْصِقُها بِحَسْبِ الْمِنْطَقَةِ عَلى الْخَريطَةِ.

57

نشاط منزلي | قصة «حصاة من العقبة»



أوجّه إلى الأُسرة رسالة محبة.

«الأهل الأعزاء: أظهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلُّمية في أثناء شرح الدرس».

- ساعد ابنك/ ابنتك في كتابة قصة بعنوان حصاة من العقبة بالاستعانة بالمعلومات الآتية:

بطاقة جيكسو (1): هبت الرياح، ونادتني لأرافقها في رحلة إلى الشاطئ.

بطاقة جيكسو (2): كنت صخرة صغيرة على قمة جبل عالٍ.

بطاقة جيكسو (3): عندما وصلنا أسفل الجبل استقبلتني موجة الماء الصافية.

بطاقة جيكسو (4): حملتني بلطف، وأزالت فتاتي الصخري الخشن عني؛ لأصبح حصاة مستديرة جميلة مع بقية رفيقاتي الحصى على شاطىء العقبة.

بعد تأليف القصة وقراءتها، استمع لإجابات ابنك/ ابنتك عن:

– ألاحظ كيف انتقلت الحصاة من مكان إلى آخر في رحلتها؟ **إجابة محتملة:** عن طريق الرياح.

– أين استقرت الحصاة في نهاية الرحلة؟ **إجابة محتملة:** أسفل الجبل، الشاطئ.

- أستمع لتلخيص القصة من الطلبة بلغتهم الخاصة.

ثالثًا التقويم

◄ استخدام جدول التعلم

- أراجع الطلبة في ما تعلموه حول كيفية تغير سطح الأرض، وأكتب إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمت؟»، في جدول التعلم.

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 الفكرة الرئيسة.

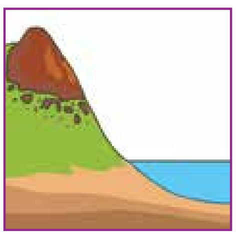
أ. التجوية. ب. التعرية.

2 المفاهيم والمصطلحات.

التجوية: عملية تفتيت الصخور ببطء إلى فتات أصغر حجمًا.

التعرية: عملية انتقال الفتات الصخري من مكان إلى آخر؛ بفعل الرياح أو المياه الجارية.

3 أصنف.



أ . تَجْوِيَةٌ

العلوم مع الجغرافيا

أتقبل مشاركات الطلبة جميعها، بحيث تتضمن صورًا توضح عمليتي التجوية والتعرية في مناطق مختلفة من الأردن، وأشجّعهم على مشاركة خرائطهم مع زملائهم/ زميلاتهن.

أولًا تقديم الدرس

◀ تقويم المعرفة السابقة

- أعرض النص الآتي على الطلبة:

«شاهد أحمد في إحدى ليالي الصيف نقاطًا صغيرةً مضيئةً في السماء لم يرها في الصباح، وإنّما رأى في الصباح قرصًا كبيرًا مضيئًا، وهو الشمس»، وأسأل:

– ماذا تشاهدون في السماء؟ إجابة محتملة: القمر، والنجوم، والشمس، وأضواء الطائرة، والغيوم.

◀ البدء بعرض صور

- أعرض أمام الطلبة صورة لمصابيح السيارة الأمامية ليلًا من قريب، وصورة لمصابيح السيارة الأمامية ليلًا من بعيد، وأسأل:

– مَن يصف مصابيح السيارة في الصورتين؟ إجابة محتملة: صورة (1) شكلها مستديرة مضيئة، صورة (2) شكلها نقاط صغيرة لامعة.

– يمكن رؤية أضواء مصابيح السيارة كأنها نقاط لامعة، مَن يفسّر لنا سبب ذلك؟ إجابة محتملة: لأنها بعيدة.

– أي الصورتين كانت المسافة أبعد؟ إجابة محتملة: الصورة (2).

ثانيًا التدريس

ما النَّجم؟

◀ مناقشة الفكرة الرئيسة

- بعد قراءة الفكرة الرئيسة مع الطلبة، أسأل:

– ماذا تشاهدون في السماء صباحًا؟ إجابة محتملة: الشمس.

– مَن يصف لنا كيف تبدو الشمس؟ إجابة محتملة: قرص دائري مضيء.

– لماذا لا نرى النجوم في الصباح؟ إجابة محتملة: بسبب أشعة الشمس القوية التي تحجب رؤية النجوم.

– يظهر نجم الشمس كقرص كبير لامع، في حين تظهر باقي النجوم كنقاط صغيرة لامعة. كيف يمكن تفسير ذلك؟ إجابة محتملة: بسبب بُعد (مسافة) النجوم عن الأرض، فنجم الشمس القريب من الأرض يبدو كبيرًا لامعًا، والنجوم البعيدة تبدو نقاطًا لامعة.

توضيح مفاهيم الدرس

النجم Star: أطلب إلى الطلبة رسم شمس، وكرة أرضية، ونجمة على دفاتر العلوم، وأطلب إليهم كتابة المفردة في الدرس بداخل الرسمة، والصور التي ليس لها مفردات في الدرس تبقى صماء. أكتب تعريف النجم على اللّوح، وأطلب إلى الطلبة كتابته بخط جميل.

الدَّرْسُ 3 الشَّمْسُ نَجْمٌ قَريبٌ

◀ **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:**

الشَّمْسُ أَقْرَبُ النُّجومِ إِلى الْأَرْضِ.

◀ **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:**

نَجْمٌ Star

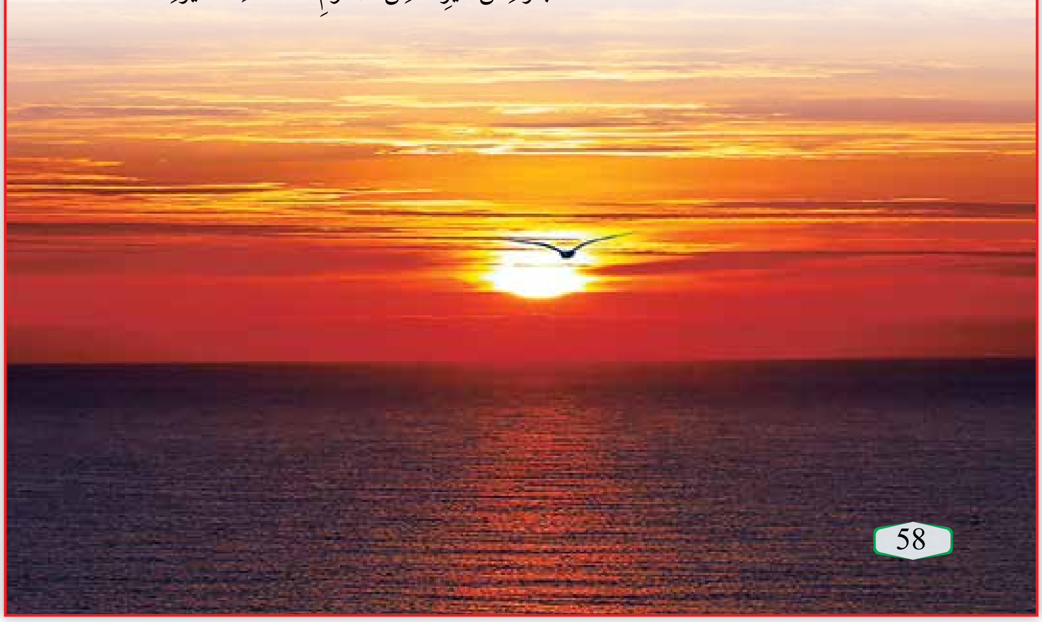
ما النَّجْمُ؟

قالَ تَعالى: ﴿هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا﴾ (سورةُ يونُسَ، الْآيَةُ ٥)

حينَ أَنْظُرُ إِلى السَّماءِ لَيْلًا أُشاهِدُ كَثيرًا مِنَ الْأَجْسامِ الْمُضيئَةِ الْمُنْتَشِرَةِ فيها. تُسَمّى هذِهِ الْأَجْسامُ النُّجومَ.

النَّجْمُ Star جِسْمٌ في الْفَضاءِ مُضيءٌ بِذاتِهِ، وَتَمْتَلِئُ السَّماءُ بِأَعْدادٍ هائِلَةٍ مِنَ النُّجومِ؛ بَعْضُها أَصْغَرُ مِنَ الشَّمْسِ، وَبَعْضُها الْآخَرُ أَكْبَرُ كَثيرًا مِنَ الشَّمْسِ. لكِنْ، ما الَّذي يَجْعَلُنا نَرى الشَّمْسَ أَكْبَرَ مِنْ غَيْرِها مِنْ نُجومِ السَّماءِ الْكَثيرَةِ؟

✓ **أَتَحَقَّقُ:** صَحيحٌ أَمْ خَطَأٌ: الشَّمْسُ أَكْبَرُ النُّجومِ.



58

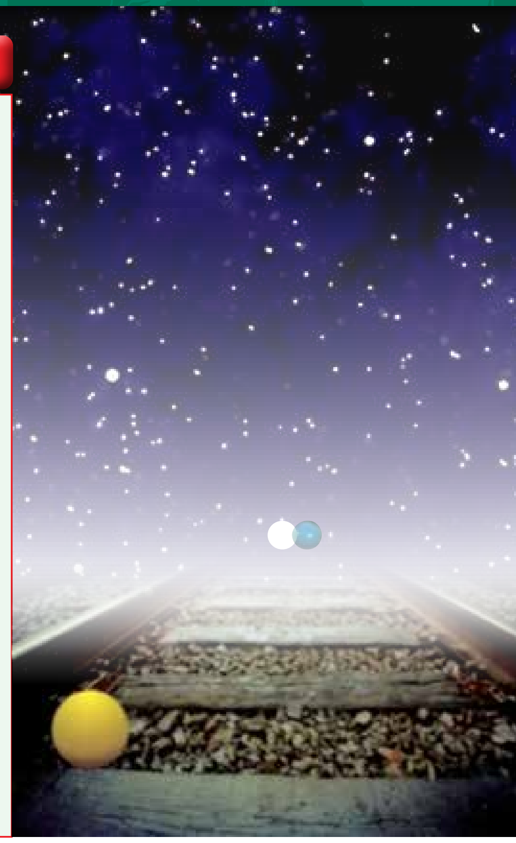
✓ **أَتَحَقَّقُ:** صحيح.

أخطاء شائعة

قد يظن بعض الطلبة أن الشمس ليست نجمًا، وهذا سببه أن الطلبة ينظرون إلى النجوم في السماء ليلًا، ولا تبدو مثل الشمس (لأن النجوم أبعد بكثير). أخبرهم أن كل النجوم تبعث الضوء والحرارة، وسيعرفون أن هذا الوصف ينطبق على الشمس.

توظيف التكنولوجيا

أبحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة، حول موضوع النجوم، ويمكنني تصميم عروض تقديمية تتعلّق بموضوع الدرس. أشارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو إنشاء مجموعة على (Microsoft teams)، أو استخدام أي وسيلة تكنولوجية مناسبة؛ بالمشاركة مع الطلبة وذويهم.



نَشاط تَأْثيرُ الْمَسافَةِ في تَقْديرِ حَجْمِ الْأَشْياءِ الْمَنْظورَةِ

الْموادُّ وَالْأَدَواتُ: 3 كُراتٍ مُلَوَّنَةٍ مُتَساوِيَةِ الْحَجْمِ، أَداةُ قِياسٍ (شَريطٌ مِتْرِيٌّ).



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أُحْضِرُ 3 كُراتٍ مُلَوَّنَةٍ مُتَساوِيَةِ الْحَجْمِ.

2 أَضَعُ كُرَةً في بِدايَةِ ساحَةِ الْمَدْرَسَةِ، وَأَضَعُ الْكُرَةَ الثّانِيَةَ عَلى بُعْدِ 25 m مِنَ الْكُرَةِ الْأولى، وَأَضَعُ الْكُرَةَ الثّالِثَةَ عَلى بُعْدِ 50 m مِنَ الْكُرَةِ الثّانِيَةِ، مُراعِيًا أَنْ تَكونَ الْكُراتُ عَلى اسْتِقامَةٍ واحِدَةٍ.

3 **أُلاحِظُ:** أَقِفُ عَلى بُعْدِ 1m مِنَ الْكُرَةِ الْأولى ثُمَّ أُحَدِّدُ: أَيُّ الْكُراتِ تَبْدو صَغيرَةً؟

4 **أُرَتِّبُ بِالتَّسَلْسُلِ** حُجومَ الْكُراتِ كَما تَبْدو لي مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ.

5 **أَتَنَبَّأُ:** لِماذا رَأَيْتُ الْكُراتِ بِحُجومٍ مُخْتَلِفَةٍ؟

يَعْتَمِدُ حَجْمُ الْأَشْياءِ الَّتي نَراها عَلى مَدى بُعْدِها عَنّا أَوْ قُرْبِها مِنّا؛ فَالْأَشْياءُ الْقَريبَةُ تَبْدو كَبيرَةً، وَالْأَشْياءُ الْبَعيدَةُ تَبْدو صَغيرَةً.

عَلى الرَّغْمِ مِنْ أَنَّ الشَّمْسَ لَيْسَتْ أَكْبَرَ نُجومِ السَّماءِ، لكِنَّ حَجْمَها يَبْدو كَبيرًا بِالْمُقارَنَةِ مَعَ النُّجومِ الْأُخْرى؛ لِأَنَّها أَقْرَبُ النُّجومِ إِلى الْأَرْضِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** لِماذا تَبْدو النُّجومُ نِقاطًا لامِعَةً في السَّماءِ لَيْلًا؟

59

ورقة العمل (3)

أطبّق استراتيجية **«فكّر، زاوج، ناقش»** لحل ورقة العمل (3)، أوزّع على الطلبة ورقة العمل (3) المدرجة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فُرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أطلب إليهم مناقشة أحد زملائهم/ زميلاتهن في الحلّ. ثم أعرض إجاباتهم، وأناقشها مع بقية أفراد الصف.

تقويم نشاط (تأثير المسافة في تقدير حجم الأشياء المنظورة)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	1	2	3	4

المهام:

(1) تنفيذ خطوات النشاط كاملة، وبصورة صحيحة.

(2) التعاون مع المجموعة في أثناء التنفيذ.

(3) التزام الوقت أثناء تنفيذ النشاط.

(4) التنبؤ بسبب رؤية الكرات بحجوم مختلفة.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

استخدام الصور والأشكال

- أوجّه الطلبة إلى تأمّل الصورة الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:

– ماذا تشاهدون في السماء ليلًا؟ **إجابة محتملة:** النجوم، والقمر.

– كيف تبدو كل من: الشمس، والنجوم من الأرض؟ **إجابة محتملة:** تبدو الشمس كبيرة مضيئة، والنجوم صغيرة، ولامعة.

✓ **أتحقّقُ:** لأنها بعيدة عن الأرض.

نشاط تأثير المسافة في تقدير حجم الأشياء المنظورة الزمن: 15 دقيقة.

الهدف المعرفي: استنتاج أثر تغير المسافة في تقدير حجم الأشياء المنظورة.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية القدرة على تحليل المواقف.

المواد والأدوات: أوفّر المواد والأدوات المطلوبة للطلبة قبل بدء النشاط بوقت كاف.

إرشادات الأمن والسلامة: أحرص على استخدام متر القماش؛ لضمان الأمن والسلامة من الجروح، أو الخدوش عند استخدام المتر الفلزي.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1 أطلب إلى الطلبة إحضار 3 كرات ملونة (زرقاء، خضراء، صفراء) متساوية الحجم، أو أوفّر لهم ذلك.

2 أساعد الطلبة على وضع كرةٍ في بداية ساحة المدرسة، ثم وضع الكرة الثانية على بعد (25 m) من الكرة الأولى، ووضع الكرة الثالثة على بعد (50 m) من الكرة الثانية، وعلى استقامة واحدة.

3 **ألاحظ.** أوجه الطلبة إلى ملاحظة الكرة الصغيرة. **إجابة محتملة:** لون الكرة البعيدة.

4 **أرتب بالتسلسل.** أوجّه الطلبة إلى ترتيب الكرات كما تبدو لهم. **إجابة محتملة:** البعيدة تبدو الأصغر حجمًا، والقريبة تبدو الأكبر حجمًا.

5 **أتنبأ.** أوجّه إلى الطلبة السؤال الآتي: لماذا نرى الكرات مختلفة الحجوم مع أن حجومها متساوية؟ **إجابة محتملة:** لأن حجوم الأشياء التي نراها تعتمد على مدى بعدها، أو قربها منا. أشجّع الطلبة على التعبير شفويًّا عن الكيفية التي أفادهم بها هذا النشاط في محاولتهم تفسير سبب صغر حجم النجوم التي نراها في السماء.

ثالثاً التقويم

◄ **استخدام جدول التعلم**

- أراجع الطلبة في ما تعلموه حول الشمس بأنها نجم قريب، وأكتب إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمت ؟» في جدول التعلم.

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 **الفكرة الرئيسة. إجابة محتملة:** الشمس.

2 **المفاهيم والمصطلحات. إجابة محتملة:** النجم جسم يضيء لنا السماء في الليل.

3 **أتوقع:** اللعب تحت الشمس مدة طويلة قد يسبّب ضربة شمس لنا، وكذلك النظر مباشرة للشمس يؤذي العينين، ويسبّب لهما الحرقة والألم، فيجعلهما تدمعان.

4 **أفسر**. تبدو بعض النجوم أكبر حجمًا من نجوم أخرى؛ بسبب بعدها عن الأرض؛ فالنجوم القريبة من الأرض تبدو كبيرة الحجم، والنجوم البعيدة عن الأرض تبدو صغيرة الحجم.

العلوم مع اللغة

أُعزّز الطلبة في إلقاء ما جمعوه عن نجم «الثريا» في الإذاعة المدرسية يوم إذاعة الصف الثاني بعد ضبطها من معلّم/ معلّمة اللغة العربية.

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

❋ **التفكير (التأمل والتساؤل):** أوجّه الطلبة إلى أهمية مهارة التأمّل والتساؤل، وهي إحدى مهارات التفكير التي يستخدمها العلماء، ويبنى عليها كثير من الاكتشافات. أوضّح لهم أن تأمّل العلماء وتساؤلاتهم عن طبيعة النجوم وحجومها قادتهم إلى استخدام الأقمار الصناعية في تعرُّف خصائص النجوم، حيث اكتشفوا نجومًا في السماء حجمها أكبر من الشمس، ولا نراها بالعين المجردة، ولا نستطيع رؤيتها بالتلسكوب نتيجة بعدها الهائل عن الأرض. وقد تجلّتْ قدرة الخالق في صنعها؛ لكن عين الإنسان، ومعرفته محدودتان أمام عِلم الله تعالى وقدرته.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** أَيُّهُما أَقْرَبُ إِلى الْأَرْضِ: الشَّمْسُ أَمْ بَقِيَّةُ النُّجومِ؟

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَسْتَخْدِمُ كَلِمَةَ (النَّجْمِ) لِأَصِفَ الصّورَةَ الْآتِيَةَ:



3 **أَتَوَقَّعُ** سَبَبَ التَّحْذيرِ مِنَ اللَّعِبِ تَحْتَ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ مُدَّةً طَويلَةً أَوِ النَّظَرِ إِلَيْها مُباشَرَةً.

4 **أُفَسِّرُ:** تَظْهَرُ بَعْضُ النُّجومِ أَكْبَرَ حَجْمًا مِنْ نُجومٍ أُخْرى.

الْعُلومُ مَعَ اللُّغَةِ

أَبْحَثُ عَنْ بَيْتِ شِعْرٍ لِنَجْمِ (الثُّرَيّا)، وَأُلْقيهِ أَمامَ زُمَلائي/ زَميلاتي.

60

نشاط منزلي رصد نجوم السماء

أوجّه إلى الأُسرة رسالة محبة.

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلّمية في أثناء شرح الدرس».

أطلب إلى الطلبة رصد نجوم السماء ليلًا بمساعدة الأهل وملاحظة ألوان النجوم وحجومها، ورسم النجوم التي شاهدوها على لوحة، ثم عرض ما رسموه على زملائهم/ زميلاتهن في الصف .

وادي رَمٍّ

يَقَعُ وادي رَمٍّ جَنوبَ الْأُرْدُنِّ، وَيَبْعُدُ 70 km عَنْ مُحافَظَةِ الْعَقَبَةِ، وَيُسَمّى وادِيَ الْقَمَرِ؛ لِأَنَّهُ يُشْبِهُ شَكْلَ سَطْحِ الْقَمَرِ، وَيَتَمَيَّزُ بِجِبالِهِ الصَّخْرِيَّةِ الْمُرْتَفِعَةِ، مِثْلِ جَبَلِ رام، وَجَبَلِ أُمِّ الدّامي اللَّذَيْنِ أَخَذا شَكْلَيْهِما بِفِعْلِ عَوامِلِ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيَةِ. وَيُعَدُّ مِنْطَقَةً سِياحِيَّةً يَرْتادُها الزُّوّارُ وَالسُّيّاحُ مِنْ أَنْحاءِ الْعالَمِ؛ لِتَمَتُّعِهِ بِالطَّبيعَةِ الصَّحْراوِيَّةِ الْخَلّابَةِ، وَجِبالِهِ الرَّمْلِيَّةِ الشّامِخَةِ.

أُصَمِّمُ مُلْصَقًا: أَزورُ وادِيَ رَمٍّ، وَأُصَمِّمُ مُلْصَقًا عَنْهُ، وَأُناقِشُهُ مَعَ زُمَلائي/ زَميلاتي.





61

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

القضايا البيئية (التنمية المستدامة):

أُرسّخ لدى الطلبة مفهوم التنمية المستدامة؛ بربط المفهوم بموقع وادي رم السياحيّ، وتقديم توضيح مفادُه أن التنمية المستدامة تعني أخذ الأبعاد البيئية والاجتماعية بعين العناية، إلى جانب البعد الاقتصادي عند استغلال المواقع السياحية، ومنها وادي رم، مع الاحتفاظ بحق الأجيال القادمة في الاستفادة منه.

الْإِثْراءُ وَالتَّوَسُّعُ

وادي رم

الهدف:

- تعرُّف المواقع الجيولوجية في الأردن.
- تقدير الثراء والتنوع الجيولوجي الذي يمتاز به الأردن.

الإرشادات والإجراءات

- أعرض خريطة للمواقع السياحية في الأردن، وأسأل الطلبة عن الأماكن السياحية التي زاروها مع أهلهم، وأركّز على جنوب الخريطة مع الإشارة إلى عنوان «الإثراء والتوسع»، ثم أسأل:
  - ما عنوان الإثراء والتوسع؟
  إجابة محتملة: وادي رم.
  - من زار وادي رم؟
  ستتنوّع اجابات الطلبة.
- في أثناء قراءة الطلبة للنص، أطلب إليهم تأمّل الصور، وأسأل:
  - أين يقع وادي رم؟
  إجابة محتملة: جنوب الأردن.
  - ماذا يسمى وادي رم؟
  إجابة محتملة: وادي القمر.
  - لم سمي بذلك؟
  إجابة محتملة: لأنه يشبه شكل سطح القمر.
  - ما العمليات التي شكلت وادي رم؟
  إجابة محتملة: التجوية، والتعرية.
  - ما العوامل التي ساعدت على تشكل الوادي؟
  إجابة محتملة: الرياح.
- أصمّم ملصقًا أشجع الطلبة عن طريقه على زيارة وادي رم مع عائلاتهم، ثم تصميم ملصق يضم أبرز المشاهد الجميلة التي صورها كلٌّ منهم، وعرضها أمام زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

مراجعة الوحدة

استخدام جدول التعلم

- أراجع الطلبة في جدول التعلم الذي أعددته معهم بداية الوحدة، وأساعدُهم على مقارنة ما تعلموه عن الأرض والشمس مع ما كانوا يعرفونه عنها في البداية، وأسجّل أيّ معلومات إضافية في عمود «ماذا تعلمت؟» في جدول التعلم.

الأرض والشمس		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلّمتُ؟
الأشياء التي تغطي سطح الأرض: الماء، واليابسة.	ما مكونات اليابسة؟	تربة وصخور.
شكل سطح الأرض يتغير.	ما الذي يمكن أن يغير سطح الأرض؟	تأثير الرياح والماء.
أرى في السماء القمر، والنجوم والشمس.	لماذا تبدو الشمس كبيرة؟	لأنها أقرب نجم للأرض.

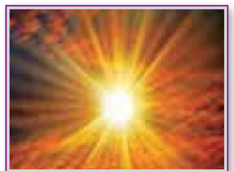
عمل مطوية

- أصمّم مطوية -من الورق المقوّى- تتكوّن من قسمين:
  - القسم الأول بعنوان: «تغيّر سطح الأرض وتكوّن التربة»
  - القسم الثاني بعنوان: «الشمس وبقية النجوم»، ثم أقسم الطلبة مجموعتين:
  - **المجموعة الأولى**: مسؤولة عن تنفيذ القسم الأول؛ بإدراج صور وجمل بسيطة عن التجوية والتعرية والتربة.
  - **المجموعة الثانية**: مسؤولة عن القسم الثاني؛ وتدرج صورًا تمثّل النجوم ليلًا والشمس وجمل بسيطة حولها.

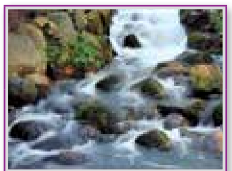
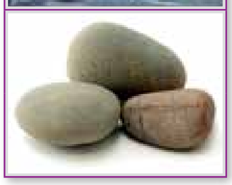
مُراجَعَةُ الْوَحْدَةِ

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

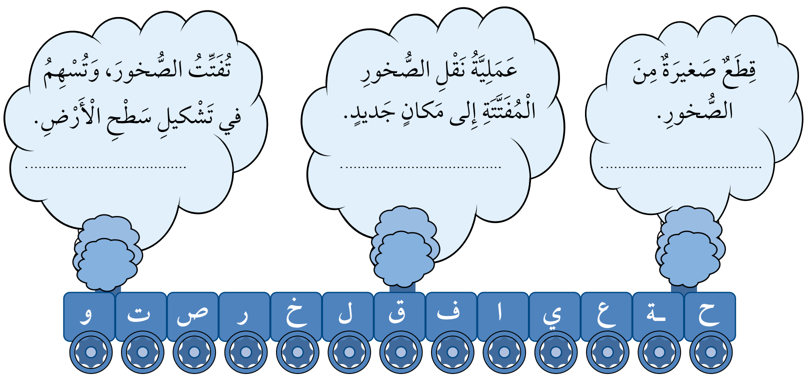
1 أَصِلُ الْكَلِمَةَ بِالصُّورَةِ الْمُناسِبَةِ في ما يَأْتي:




Soil تُرْبَةٌ
Sun شَمْسٌ
Rock صَخْرٌ
Water ماءٌ

2 أَخْتارُ مِنْ قِطارِ الْحروفِ الْآتي حُروفًا مُناسِبَةً لِتَكوينِ الْمَفْهومِ الصَّحيحِ، ثُمَّ أَكْتُبُهُ داخِلَ الْغَيْمَةِ:

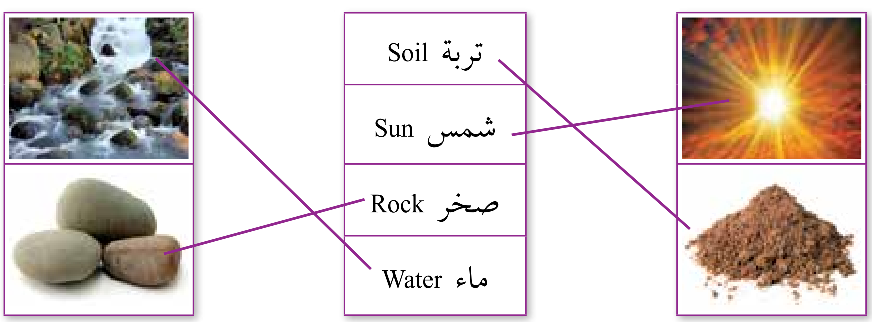


62

إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

المفاهيم والمصطلحات

1



2 الفتات الصخري، والتعرية، والتجوية (بالترتيب من اليمين إلى اليسار).



الْمَهاراتُ وَالْأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

3 أَكْتُبُ الْعامِلَ الْمُناسِبَ (ماءٌ، رِياحٌ) داخِلَ السَّهْمِ:

قَبْلَ (السَّبَبُ) بَعْدَ (النَّتيجَةُ)

4 أَصِفُ: كَيْفَ يُؤَثِّرُ كُلٌّ مِنَ الْماءِ وَالرِّياحِ في الصُّخورِ؟

5 أُقارِنُ بَيْنَ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيَةِ.

6 أُفَسِّرُ: لِماذا تَبْدو بَعْضُ الشَّمْعاتِ مُضيئَةً وَكَبيرَةَ الْحَجْمِ، وَبَعْضُها نِقاطًا صَغيرَةً لامِعَةً؟

63

6 أفسر: تبدو بعض الشمعات مضيئة، وكبيرة الحجم؛ لأنها قريبة، ويبدو بعضها نقاطًا صغيرة لامعة؛ لأنها بعيدة.

المهارات والأفكار العلمية

3



4 أصف. يمكن أن تشق المياه الصخور، والرياح تعمل على تفتيت الصخور، فيتغير شكلها، وحجمها، ويمكن أن تنقل المياه والرياح الفتات الصخري الناتج من التجوية بعيدًا؛ ليكوّن شكلًا جديدًا لسطح الأرض، مثل: الوادي.

5 أقارن. أشجع الطلبة على إكمال الجدول أدناه لمهارة «أقارن» كما هو مبيّن في الشكل.

أوجه المقارنة	التجوية	التعرية
التعريف	عملية تفتت الصخور إلى فتات أصغر حجمًا من دون نقل الفتات من مكانه	عملية تتضمن انتقال الفتات الصخري من مكان إلى آخر
العوامل المؤثرة	المياه، والرياح، والحرارة، والنبات، والجليد	المياه، والرياح، والجاذبية الأرضية والجليد
أشكال الأرض الناتجة	الأودية، والكهوف، وتقشّر الصخور.	الكثبان الرملية، والكهوف البحرية، والأقواس.

أختار الإجابة الصحيحة

7 جـ

8 أ

تقويم الأداء

أصمم تجربة توضح أثر المياه والرياح في تفتيت الصخور.

الهدف: توضيح أثر المياه والرياح في تفتيت الصخور.

المواد والأدوات: قطع بسكويت صغيرة، ومجفف شعر (سشوار)، وماء.

إرشادات التدريس:

أشارك الطلبة في السير بخطوات منظمة متسلسلة كما يسير العلماء في منهجية بحثهم؛ للوصول إلى النتائج بطريقة علمية صحيحة من خلال رسم درج توضيحي، على درج كل مجموعة كالآتي:

أكتب على رأس الدرج خطوة (أ) **أسأل**،

وتليها خطوة (ب) **أصوغ فرضيتي**،

ثم الخطوة (جـ) **أرسم خطوات تجربتي**،

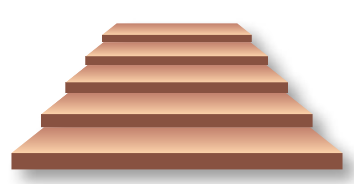
فالخطوة (د) **ألاحظ أن ......**

الخطوة (هـ) بعد تكرار التجربة، كانت تجربتي (صحيحة، تحتاج إلى تعديل)، **والدليل ....**

وأخيرًا في قاعدة الدرج الخطوة (و) **أستنتج أن ...**

أعزز الطلبة في كل خطوة صحيحة بالدرج (خطوات منهجية البحث العلمي) بنجمة ملونة، ولا يُسمح الانتقال إلى الخطوة التي تليها إلّا بعد تنفيذ الخطوة السابقة وإتقانها.

أرفع إشارة (قف) للمجموعة التي لم تنفذ المهمة بنجاح، وأسمح لهم الاستعانة بزملائهم/ زميلاتهن من المجموعات الأخرى مرّة واحدة إنْ تعذر على أفراد المجموعة تنفيذ المهمة بالشكل المطلوب.



أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ

7 مِنْ مُكَوِّناتِ مَنْزِلي الَّتي صُنِعَتْ مِنَ الصُّخورِ:

أ إِطارُ النّافِذَةِ ب أَنابيبُ الْمِياهِ

جـ ديكورُ الْجُدْرانِ د الْخَزائِنُ وَالسَّتائِرُ

8 سَبَبُ وُجودِ الْكُثْبانِ الرَّمْلِيَّةِ في وادي رَمٍّ، وَعَدَمِ وُجودِها في الْعَقَبَةِ:

أ الرِّمالُ وَالرِّياحُ ب الرِّمالُ وَالْمِياهُ

جـ الرِّمالُ وَالْجِبالُ د الصَّحْراءُ

تَقْويمُ الْأَداءِ

أُصَمِّمُ تَجْرِبَةً تُوَضِّحُ أَثَرَ الْماءِ وَالرِّياحِ في تَفْتيتِ الصُّخورِ، وَأُوَضِّحُ خُطُواتِ التَّجْرِبَةِ بِالرَّسْمِ، ثُمَّ أُنَفِّذُها.

64

تقويم النشاط

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	1	2	3	4

المهام:

(1) تنفيذ خطوات النشاط كاملة، وبصورة صحيحة.

(2) التعاون مع المجموعة في أثناء التنفيذ.

(3) التزام الوقت في أثناء تنفيذ النشاط.

(4) استنتاج أثر الماء والرياح في تفتيت الصخور.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

ملحق أوراق العمل

ورقة العمل/ 1

اسْمُ الْوَحْدَةِ: خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَصِفاتُها

اسْمُ الدَّرْسِ: **خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ**

اسم الطالب: ....

الشعبة: (   )

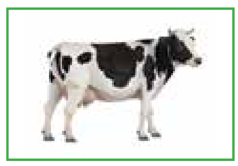
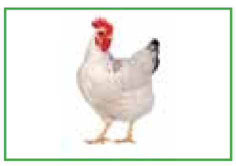
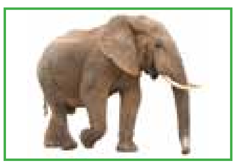
السُّؤالُ الْأَوَّلُ:

ما الْفَرقُ بَيْنَ السَّفينَةِ وَالقُبْطانِ؟

السُّؤالُ الثّاني:

أَيٌّ مِنَ الْحَيْواناتِ الْآتِيَةِ تَتَكاثَرُ بِالْبَيْضِ وَأَيُّها يَتَكاثَرُ بِالْوِلادَةِ؟



--------　　--------　　------　　--------　　---------

السُّؤالُ الثّالِثُ:

أُكْمِلُ الْفَراغَ بِنَوْعِ الْحَرَكَةِ الْمُناسِبِ لِلْكائِناتِ الْحَيَّةِ الْآتِيَةِ:

الْقَفْزُ	الزَّحْفُ	الْجَرْيُ

السُّلَحْفاةُ -----------

الْحِصانُ ------------

الضِّفْدَعُ ------------

السُّؤالُ الرّابِعُ:

أَيٌّ مِنَ الْحَيْواناتِ الْآتِيَةِ يَتَغَذّى عَلى النَّباتاتِ فَقَطْ؟

أ. الْخَروفُ　　ب. الضِّفْدَعُ　　جـ. الْكَلْبُ　　د. الْأَفْعى

إجابة ورقة العمل / 1

اسْمُ الْوَحْدَةِ: خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَصِفاتُها **اسْمُ الدَّرْسِ:** خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

اسم الطالب: .... **الشعبة:** (   )

السؤال الأول:

السفينة كائن غير حيّ، فهي لا تنمو ولا تتكاثر.

القبطان كائن حيّ، فهو ينمو ويتكاثر.

السؤال الثاني:

تتكاثر بالبيض	تتكاثر بالولادة
سمكة	بقرة
أفعى	فيل
دجاجة	

السؤال الثالث:

السلحفاة	الزحف
الحصان	الجري
الضفدع	القفز

السؤال الرابع:

أ. الخروف

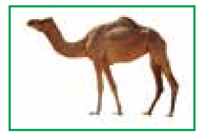
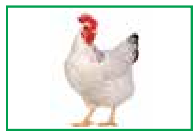
ورقة العمل/ 2

اسْمُ الْوَحْدَةِ: خَصائِصُ الْكائِناتِ الحَيَّةِ وَصِفاتُها　　　　**اسْمُ الدَّرْسِ:** الْكائِناتُ الْحَيَّةُ تُوَرِّثُ صِفاتِها

اسم الطالب: ....　　　　**الشعبة:** (　　)

السُّؤالُ الْأَوَّلُ:

أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ صُوَرِ الْحَيْواناتِ وَصِغارِها:

السُّؤالُ الثاني:

تَتَناقَشُ هِبَةُ وَرُبا وزينَةُ حَوْلَ مُقارَنَةِ حَيْواناتِ النَّوْعِ الْواحِدِ، أَيُّ مِنْهُنَّ لَدَيْها أَفْضَلُ فِكْرَةٍ عَنِ الْحَيْواناتِ:

- هِبَةُ: أَرى أَنَّ الْحَيْواناتِ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ مُتَشابِهَةٌ دائِمًا.
- رُبا: أَرى أَنَّ الْحَيْواناتِ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ تَبْدو أَحْيانًا مُتَشابِهَةً.
- زينَةُ: أَرى أَنَّ الْحَيْواناتِ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ لا تَبْدو مُتَشابِهَةً دائِمًا.

لِماذا اخْتَرْتُ هذِهِ الْفِكْرَةَ؟

السُّؤالُ الثالِثُ:

يُظْهِرُ الشَّكْلُ أَدْناهُ التَّغَيُّراتِ الَّتي ظَهَرَتْ عَلى بَيْضِ الْفَراشَةِ الَّذي وَضَعَتْهُ فَراشَةٌ على شَجَرَةٍ.
أَكْتُبُ في المرَبَّعاتِ الْآتِيَةِ التَّرْتيبَ الصَّحيحَ لِنُمُوِّ الْفَراشَةِ مِنَ المرحَلَةِ الْأَصْغَرِ عُمْرًا إِلى المرْحَلَةِ الْأَكْبَرِ عُمْرًا.



المرْحَلَةُ الْأَصْغَرُ عُمْرًا ⟵ المرْحَلَةُ الْأَكْبَرُ عُمْرًا

السُّؤالُ الرابِعُ:

يُمْكِنُ لِلْكائِنِ الحَيِّ أَنْ يَرِثَ بَعْضَ صِفاتِهِ مِنْ:

أ. أَبيهِ فَقَطْ　　ب. أَبيهِ وَأُمِّهِ　　جـ. أُمِّهِ فَقَطْ　　د. كائِنٍ حَيٍّ آخَرَ.

إجابة ورقة العمل/ 2

اسْمُ الْوَحْدَةِ: خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَصِفاتُها　　　　اسْمُ الدَّرْسِ: الْكائِناتُ الْحَيَّةُ تُوَرِّثُ صِفاتِها

اسم الطالب: ....　　　　الشعبة: (　　)

السؤال الأول:



السؤال الثاني:

فكرة هبة هي الصحيحة، فعلى الرغم من التشابه بين أفراد النوع الواحد في بعض الصفات، مثل: عدد الأرجل ونوع تغذيتها، إلا أنها تختلف في صفاتٍ أخرى، مثل: شكل الأذن ولون الجسم.

السؤال الثالث:

3	4	2	1

المرحلة الأصغر عمرًا ← المرحلة الأكبر عمرًا

السؤال الرابع:

ب. أبيه وأمه.

ورقة العمل/ 3

اسْمُ الْوَحْدَةِ: خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَصِفاتُها　　　　اسْمُ الدَّرْسِ: الْكائِناتُ الْحَيَّةُ تُوَرِّثُ صِفاتِها

اسم الطالب: ....　　　　الشعبة: (　　)

1 . أَيٌّ مِنَ التَّغَيُّراتِ الْآتِيَةِ يُمْكِنُ مُلاحَظَتُها بَصَرِيًّا:

أ. ارْتِفاعُ النَّباتِ　　ب. صَوْتُ الْآلَةِ الموسيقِيَّةِ　　جـ . مَذاقُ الطَّعامِ.

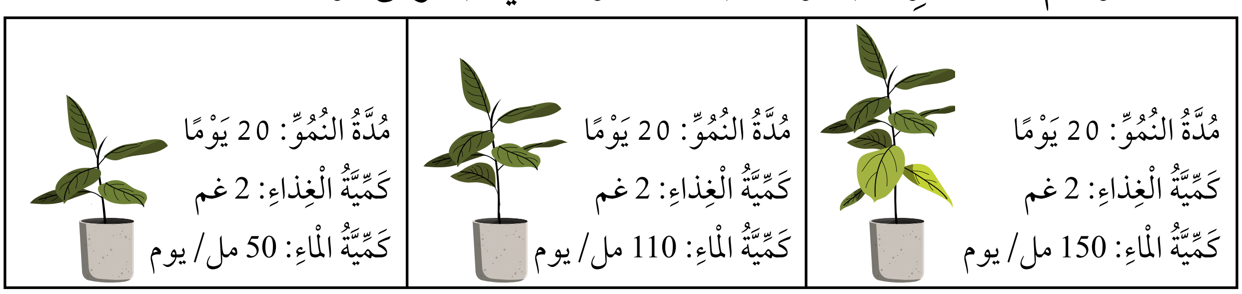
2 . خُصِّصَ لِكُلِّ طالِبَةٍ مِنْ بَيْنِ ثَلاثِ طالِباتٍ نَباتًا، فَقاسَ كُلٌّ مِنْهُمْ ارْتِفاعَ النَّباتِ الْمُخَصَّصِ لَهُ ثَلاثَ مَرّاتٍ خلالَ حِصَّةٍ صَفِّيَّةٍ، وَذلِكَ مُمارَسَةً مِنْهُم لِمَهارَةِ الْقِياسِ، وَكانَتْ نَتائِجُ الْقِياسِ كَما في الجَدْوَلِ أَدْناهُ:

اسمُ الطالبةِ / النَّباتُ	النَّباتُ الْأَوَّلُ	النَّباتُ الثّاني	النَّباتُ الثّالِثُ
هِبَةُ	2 cm	9 cm	10 cm
رُبا	2 cm	5 cm	5 cm
لَمى	4 cm	6 cm	4 cm

أَيُّ الطّالِباتِ كانَتِ الْأَكْثَرَ دِقَّةً وَعِنايَةً في قِياساتِها؟

أ. هِبَةُ　　ب. رُبا　　جـ. لَمى

3 . يُبَيِّنُ الرَّسْمَ أَدْناهُ تَجْرِبَةً لِنُمُوِّ نَباتِ الْفاصولْياءِ في عِشْرينَ يَوْمًا.



بِالنَّظَرِ إِلى الرَّسْمِ أَعْلاهُ، أَيٌّ مِنَ النَّتائِجِ الْآتِيَةِ تُعَدُّ نَتيجَةً صَحيحَةً لِهذِهِ التَّجْرِبَةِ:

أ . كَمِّيَّةُ الْغِذاءِ الْمُضافِ تَزيدُ مِنْ سُرْعَةِ نُموِّ النَّباتِ.

ب. بِزِيادَةِ كَمِّيَّةِ الْماءِ يَزْدادُ نُمُوُّ النَّباتِ.

جـ. بِزِيادَةِ كَمِّيَّةِ الْماءِ وَالْغِذاءِ يَزْدادُ نُمُوُّ النَّباتِ.

إجابة ورقة العمل/ 3

اسْمُ الْوَحْدَةِ: خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَصِفاتُها   اسْمُ الدَّرْسِ: الْكائِناتُ الْحَيَّةُ تُوَرِّثُ صِفاتِها

اسم الطالب: ....   الشعبة: (   )

1. (أ) ارتفاع النبات.

2. (ب) ربا.

3. (ب) بزيادة كمية الماء يزداد نمو النبات.

ورقة العمل / 1

اسْمُ الْوَحْدَةِ: تَفاعُلُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في الْبيئَةِ   اسْمُ الدَّرْسِ: حاجاتُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

اسم الطالب: ....   **الشعبة:** (   )

1. **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ**. أُوَضِّحُ الْمَقْصودَ بِالْمَأْوى.

....

2. أَسْتَنْتِجُ مِنَ الْمُقَدِّماتِ الْعِلْمِيَّةِ الْآتِيَةِ، التَّعْميمَ الْعِلْمِيَّ الصَّحيحَ:

أ . تَبْني الْعَصافيرُ أَعْشاشَها فَوْقَ أَغْصانِ الْأَشْجارِ.

ب. يَسْكُنُ السِّنْجابُ في جِذْعِ الشَّجَرَةِ.

جـ. تَعيشُ الْقُرودُ فَوْقَ الْأَشْجارِ.

التَّعْميمُ: تُوَفِّرُ .... لِلْحَيَواناتِ.

3. أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أُجيبُ عَمّا يَليها:



أ . ما اسْمُ الْحَيَوانِ الَّذي في الصّورَةِ؟

....

ب. كَيْفَ تَسْتَفيدُ التُّرْبَةُ مِنْ هذا الْحَيَوانِ؟

....

....

إجابة ورقة العمل/ 1

اسْمُ الْوَحْدَةِ: تَفاعُلُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في الْبيئَةِ اسْمُ الدَّرْسِ: حاجاتُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

اسم الطالب: .... **الشعبة:** (   )

1. **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ.** أُوَضِّحُ الْمَقْصودَ بِالْمَأْوى.

المكان المناسب لعيش الكائن الحي في بيئته.

2. أَسْتَنْتِجُ مِنَ الْمُقَدِّماتِ الْعِلْمِيَّةِ الْآتِيَةِ، التَّعْميمَ الْعِلْمِيَّ الصَّحيحَ:

أ . تَبْني الْعَصافيرُ أَعْشاشَها فَوْقَ أَغْصانِ الْأَشْجارِ.

ب. يَسْكُنُ السِّنْجابُ في جِذْعِ الشَّجَرَةِ.

جـ. تَعيشُ الْقُرودُ فَوْقَ الْأَشْجارِ.

التَّعْميمُ: توفر الأشجار الحماية والمأوى للحيوانات.

3. أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أُجيبُ عَمّا يَليها:



أ . ما اسْمُ الْحَيْوانِ الَّذي في الصّورَةِ؟

دودة الأرض.

ب. كَيْفَ تَسْتَفيدُ التُّرْبَةُ مِنْ هذا الْحَيْوانِ؟

تساعد دودة الأرض على تهوية التربة، وفضلاتُها تُعَدُّ سمادًا للتربة للمساعدة على نموّ النباتات.

ورقة العمل/ 2

اسْمُ الْوَحْدَةِ: تَفاعُلُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في البيئةِ **اسْمُ الدَّرْسِ:** تَكَيُّفُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

اسم الطالب: .... **الشعبة:** ( )

أَوّلًا: أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجابَةِ الصَّحيحَةِ:

1 . التَّكَيُّفُ الَّذي يَحْمي نَباتَ الدّفْلى مِنَ الْحَيْواناتِ، هُوَ أَنَّهُ:

أ. نَباتٌ طويلٌ. جـ. يَحْتَوي عَلى أَشْواكٍ.

ب. نَباتٌ سامٌّ. د. مَنْظَرُهُ جَميلٌ.

2 . يَتَكَيَّفُ جِسْمُ الْجَمَلِ بِتَحَمُّلِ حَرارَةِ الرِّمالِ في الصَّحْراءِ، مِنْ خِلالِ وُجودِ:

أ. سَنامٍ. جـ. أَرْجُلٍ طَويلَةٍ.

ب. رَقَبَةٍ طَويلَةٍ. د. خُفٍّ عَريضٍ.

3 . النَّباتُ الّذي تَنْكَمِشُ أَوْراقُهُ عِنْدَ لَمْسِهِ:

أ. الصَّبّارُ. جـ. النَّخيلُ.

ب. الدّفْلى. د. النَّبْتَةُ الْخَجولَةُ.

ثانيًا: أُكْمِلُ الْفَراغَ بِاخْتِيارِ الْكَلِماتِ الْمُناسِبَةِ لكلٍّ ممّا يأتي:

أ- لِكَيْ تَعيشَ النَّباتاتُ فَإِنَّها تَحْتاجُ إِلى ....، ....، ....، ....

ب- تَتَغَذّى سَمَكَةُ الْقِرْشِ عَلى........................ وَتَتَغَذّى الْأَرانِبُ عَلى ....

إجابة ورقة العمل/ 2

اسْمُ الْوَحْدَةِ: تَفاعُلُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في البيئةِ **اسْمُ الدَّرْسِ:** تَكَيُّفُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

اسم الطالب: .... **الشعبة:** (   )

أَوّلًا: أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجابَةِ الصَّحيحَةِ:

1 . التَّكَيُّفُ الَّذي يَحْمي نَباتَ الدِّفْلى مِنَ الْحَيْوانات، هُوَ أَنَّهُ:

أ. نَباتٌ طويلٌ. جـ. يَحْتَوي عَلى أَشْواكٍ.

ب. نَباتٌ سامٌّ. (مُحاطة بدائرة) د. مَنْظَرُهُ جَميلٌ.

2 . يَتَكَيَّفُ جِسْمُ الْجَمَلِ بِتَحَمُّلِ حَرارَةِ الرِّمالِ في الصَّحْراءِ، مِنْ خِلالِ وُجودِ:

أ. سَنامٍ. جـ. أَرْجُلٍ طَويلَةٍ . (مُحاطة بدائرة)

ب. رَقَبَةٍ طَويلَةٍ. د. خُفٍّ عَريضٍ.

3 . النَّباتُ الَّذي تَنْكَمِشُ أَوْراقُهُ عِنْدَ لَمْسِهِ:

أ. الصَّبّارُ. جـ. النَّخيلُ.

ب. الدِّفْلى. د. النَّبْتَةُ الْخَجولَةُ. (مُحاطة بدائرة)

ثانيًا: أُكْمِلُ الْفَراغَ بِاخْتِيارِ الْكَلِماتِ الْمُناسِبَةِ لكلٍّ ممّا يأتي:

أ- لِكَيْ تَعيشَ النَّباتاتُ فَإِنَّها تَحْتاجُ إِلى الماء، والغذاء، والهواء، والضوء.

ب- تَتَغَذّى سَمَكَةُ الْقِرْشِ عَلى الأسماك الصغيرة وَتَتَغَذّى الْأَرانِبُ عَلى الأعشاب.

ورقة العمل/ 3

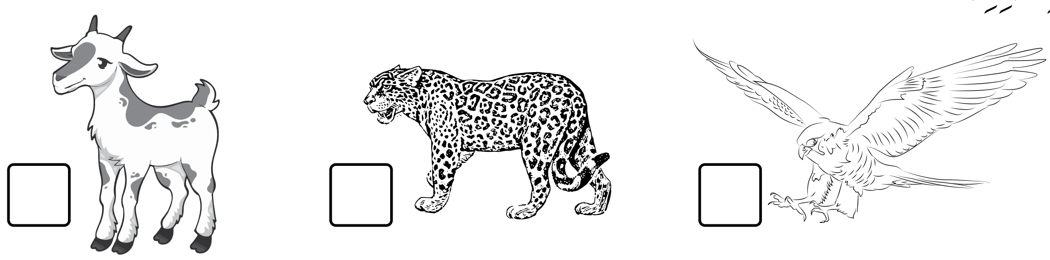
اسْمُ الْوَحْدَةِ: تَفاعُلُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في الْبيئَةِ　　　**اسْمُ الدَّرْسِ:** تَكَيُّفُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

اسم الطالب: ....　　　**الشعبة:** (　　)

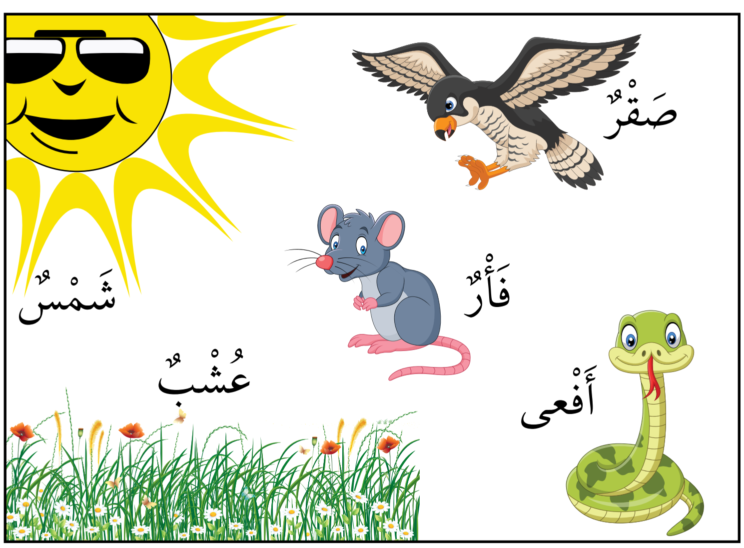
1. أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ الْحَيْوانِ الَّذي يُمْكِنُهُ الْعَيْشُ في الْمَناطِقِ الْبارِدَةِ .



2. أَضَعُ إِشارَةَ (✓) في الْمُرَبَّعِ الَّذي يُشيرُ إِلى الْحَيْوانِ الَّذي يَخْتَلِفُ عَنْ بَقِيَّةِ الْحَيْواناتِ في مَصْدَرِ غِذائِهِ:



3. أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الآتِيَةِ؛ لِتَكْوينِ سِلْسِلَةٍ غِذائِيَّةٍ:

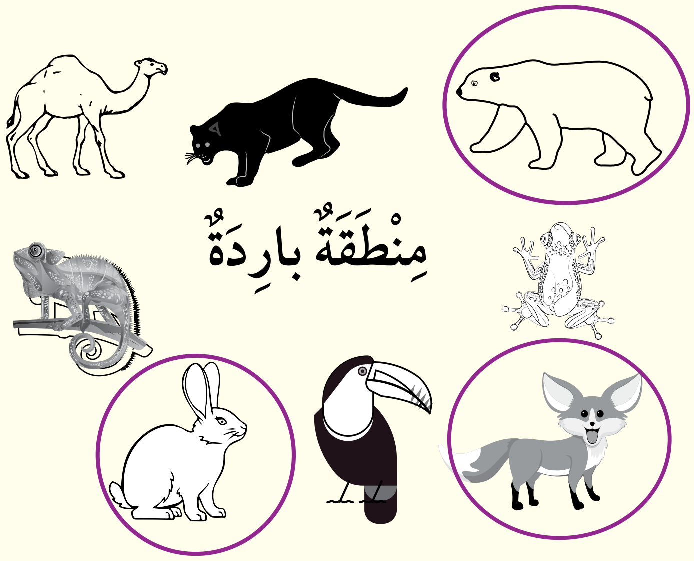


إجابة ورقة العمل/ 3

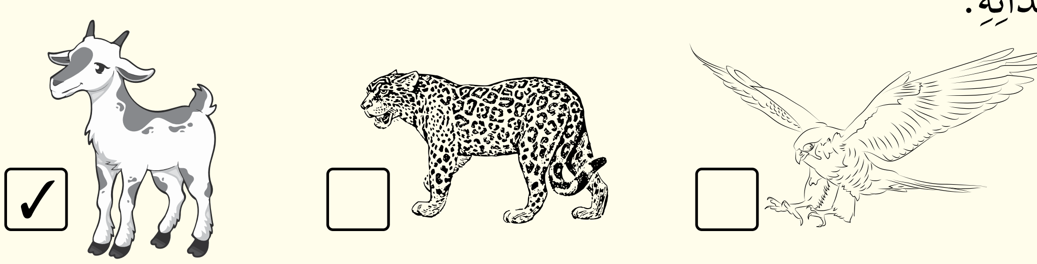
اسْمُ الْوَحْدَةِ: تَفاعُلُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في الْبيئَةِ   اسْمُ الدَّرْسِ: تَكَيُّفُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ

اسم الطالب: ....   الشعبة: (   )

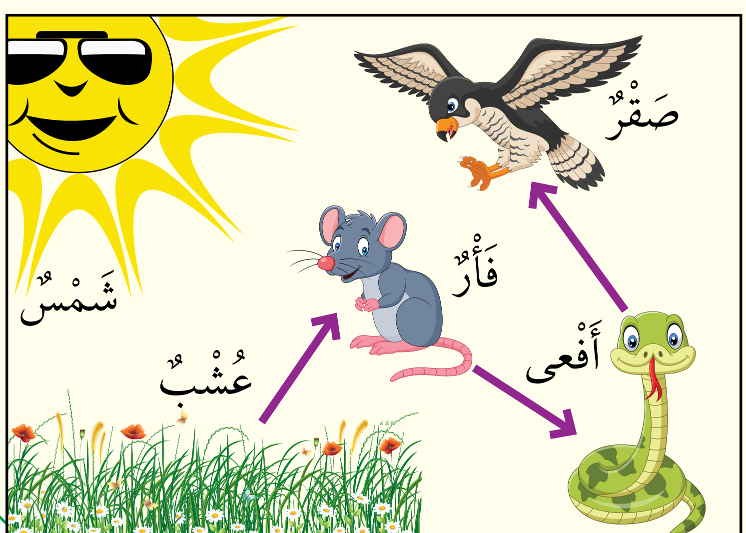
1. أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ الْحَيْوانِ الَّذي يُمْكِنُهُ الْعَيْشُ في الْمَناطِقِ الْبارِدَةِ :



2. أَضَعُ إِشارَةَ (✓) في الْمُرَبَّعِ الَّذي يُشيرُ إِلى الْحَيْوانِ الَّذي يَخْتَلِفُ عَنْ بَقِيَّةِ الْحَيْواناتِ في مَصْدَرِ غِذائِهِ:



3. أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الآتِيَةِ؛ لِتَكْوينِ سِلْسِلَةٍ غِذائِيَّةٍ:



ورقة العمل/ 1

اسْمُ الْوَحْدَةِ: الْأَرْضُ وَالشَّمْسُ

اسْمُ الدَّرْسِ: كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

اسم الطالب: ....

الشعبة: (   )

1 . **الْمُفْرداتُ**. ما التُّرْبَةُ؟

....

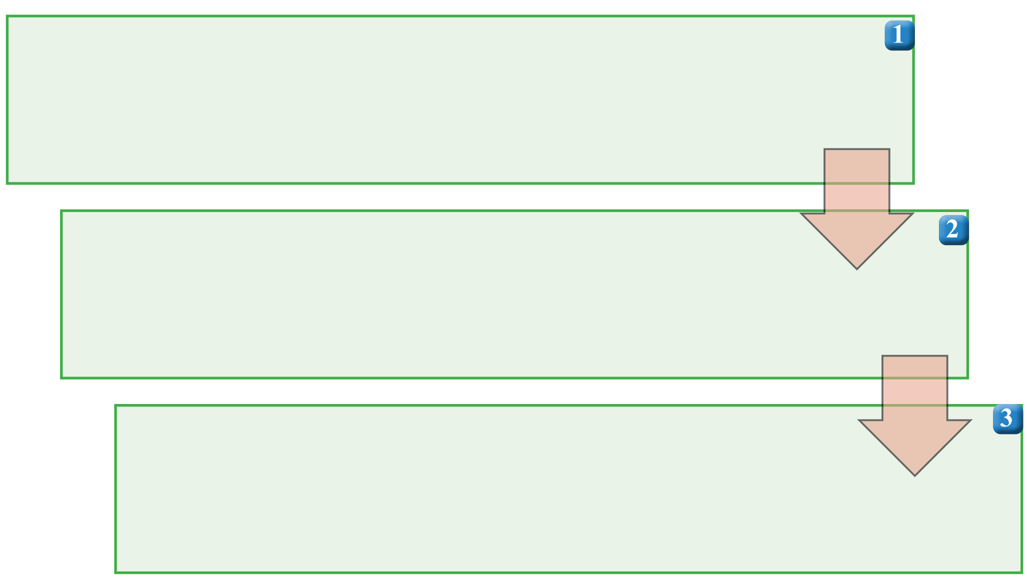
....

2 . **أُرَتِّبُ** الْعِباراتِ الْآتِيَةَ في الْمُخَطَّطِ الَّذي يَليها؛ لِمَعْرِفَةِ كَيْفَ تُصْبِحُ بَقايا النَّباتاتِ جُزْءًا مِنَ التُّرْبَةِ:

بِمرورِ الْوَقْتِ تَتَحَلَّلُ بَقايا النَّباتاتِ.

تُصْبِحُ بَقايا النَّباتاتِ الْمُتَحَلِّلَةِ جزءًا مِنَ التُّرْبَةِ الْجَديدةِ.

تَخْتَلِطُ بَقايا النَّباتاتِ في التُّرْبَةِ.



3 . أَبْحَثُ في اسْتِغْلالِ التُّرْبَةِ بِوَصْفِها مادَّةً تَدْخُلُ في صُنْعِ الْأَشْياءِ.

....

....

إجابة ورقة العمل/ 1

اسْمُ الْوَحْدَةِ: الْأَرْضُ وَالشَّمْسُ　　　　اسْمُ الدَّرْسِ: كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

اسم الطالب: ....　　　　الشعبة: (　　)

1. **الْمُفْرداتُ**. ما التُّرْبَةُ؟

فُتات الصخور، وماء، وهواء، وبقايا الكائنات الحية.

2. **أُرَتِّبُ**

1 تختلط بقايا النباتات في التربة.

2 بمرور الوقت تتحلل بقايا النباتات.

3 وتُصبح بقايا النباتات المتحللة جزءًا من التربة الجديدة.

3. أَبْحَثُ في اسْتِغْلالِ التُّرْبَةِ بِوَصْفِها مادَّةً تَدْخُلُ في صُنْعِ الْأَشْياءِ.

صناعة الزجاج، وصناعة الطوب، وصناعة الأواني الفخارية والخزفية.

ورقة العمل/ 2

اسْمُ الْوَحْدَةِ: الْأَرْضُ وَالشَّمْسُ **اسْمُ الدَّرْسِ:** كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْأَرْضِ؟

اسم الطالب: .... **الشعبة:** (   )

1. **الْمُفْرداتُ**. ما التَّعْرِيَةُ؟

....

....

....

2. **أُمَيِّزُ** الْحَقيقَةَ مِنَ الرَّأْيِ، بِكِتابَةِ كَلِمَةِ رأي أو حَقيقَة داخِلَ القَوْسَيْنِ أَمامَ الْعِباراتِ الآتِيَةِ:

أ. (   ) تَنْمو جُذورُ الشَّجَرَةِ أَسْفَلَ الْأَرْصِفَةِ وَالطُّرُقِ وَتَعْمَلُ عَلى تَشَقُّقِها.

ب. (   ) السُّهولُ أَجْمَلُ مِنَ الْجِبالِ.

3. ما الطَّريقَةُ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ يُغَيِّرَ بِها الْماءُ وَالرِّياحُ سَطْحَ الْأَرْضِ؟

....

....

....

إجابة ورقة العمل/ 2

اسْمُ الْوَحْدَةِ: الْأَرْضُ وَالشَّمْسُ **اسْمُ الدَّرْسِ:** كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْأَرْضِ؟

اسم الطالب: .... **الشعبة:** (   )

1 . **الْمُفْرداتُ**. ما التَّعْرِيَةُ؟

عملية انتقال الفتات الصخري الناتج من عملية التجوية من مكان إلى آخر.

2 . **أُمَيِّزُ** الْحَقيقَةَ مِنَ الرَّأْيِ، بِكِتابَةِ كَلِمَةِ رأي أو حَقيقَة داخِلَ الْقَوْسَيْنِ أَمامَ الْعِباراتِ الآتِيَةِ:

أ. (حقيقة) تَنْمو جُذورُ الشَّجَرَةِ أَسْفَلَ الْأَرْصِفَةِ وَالطُّرُقِ وَتَعْمَلُ عَلى تَشَقُّقِها.

ب. (رأي) السُّهولُ أَجْمَلُ مِنَ الْجِبالِ.

3 . ما الطَّريقَةُ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ يُغَيِّرَ بِها الْماءُ وَالرِّياحُ سَطْحَ الْأَرْضِ؟

يُمكن أن يُغيّر الماء والرياح سطح الأرض عن طريق تفتيت الصخور، ونقل الفتات الصخري والتربة بعيدًا؛ لتكوين أشكال جديدة لسطح الأرض.

ورقة العمل/ 3

اسْمُ الْوَحْدَةِ: الْأَرْضُ وَالشَّمْسُ **اسْمُ الدَّرْسِ:** الشَّمْسُ نَجْمٌ قَريبٌ

اسم الطالب: .... **الشعبة:** (   )

1. **الْمُفْرداتُ**. ما النَّجْمُ؟

....

....

....

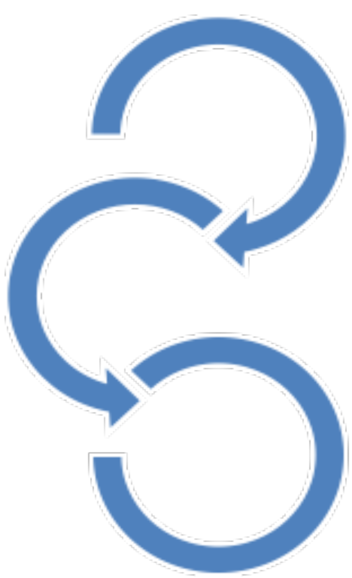
2. أُسَجِّلُ مُلاحَظاتي عَنِ السَّماءِ في فَصْلِ الصَّيْفِ لَيْلًا.

....

....

....

3. أُنَظِّمُ بَياناتي في مُخَطَّطِ مُنَظِّمِ الْبَياناتِ الْآتي؛ لِإِدْراجِ ثَلاثَةِ تَأْثيراتٍ لِلْمَسافَةِ في تَقْديرِ حَجْمِ الْأَشْياءِ الْمَنْظورَةِ.



إجابة ورقة العمل/ 3

اسْمُ الْوَحْدَةِ: الْأَرْضُ وَالشَّمْسُ　　　**اسْمُ الدَّرْسِ:** الشَّمْسُ نَجْمٌ قَريبٌ

اسم الطالب: ....　　　**الشعبة:** (　　)

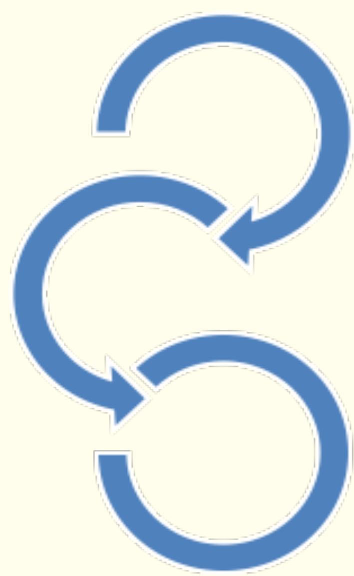
1. **الْمُفْرداتُ**. ما النَّجْمُ؟

جسم في السماء مضيء بنفسه.

2. أُسَجِّلُ مُلاحَظاتي عَنِ السَّماءِ في فَصْلِ الصَّيْفِ لَيْلًا.

القمر، والنجوم بألوان وأحجام مختلفة منتشرة في السماء.

3. أُنَظِّمُ بَياناتي في مُخَطَّطِ مُنَظِّمِ الْبَياناتِ الْآتي؛ لِإِدْراجِ ثَلاثَةِ تَأْثيراتٍ لِلْمَسافَةِ في تَقْديرِ حَجْمِ الْأَشْياءِ الْمَنْظورَةِ.



الأشياء القريبة تبدو كبيرة.

الأشياء البعيدة تبدو صغيرة.

تتساوى حجوم الأشياء نفسها على البُعد (المسافة) نفسه.

ملحق إجابات

كتاب الأنشطة والتمارين



مَهارَةُ الْعِلْمِ

التَّواصُلُ

مِنْ أَجْلِ تَطْويرِ الْمَعْرِفَةِ عِنْدَ الْعُلَماءِ، فَإِنَّهُمْ يَتَشارَكونَ وَيَتَبادَلونَ أَفْكارَهم ونَتائِجَ أَبْحاثِهِمْ؛ شَفَوِيًّا، أَوْ كِتابِيًّا، أَوْ بَصَرِيًّا، أَوْ إِلِكْتْرونِيًّا.

يَتَناقَشُ مُحَمَّدٌ، وَجُمانُ، وَكَريمٌ في مَوْضوعِ مُقارَنَةِ حَيَواناتِ النَّوْعِ الْواحِدِ مَعَ مُعَلِّمَتِهِمْ.

- فِكْرَةُ مُحَمَّدٍ: أَعْتَقِدُ أَنَّ الْحَيَواناتِ الَّتي مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ مُتَشابِهَةٌ تَمامًا.
- فِكْرَةُ جُمانَ: أَعْتَقِدُ أَنَّ الْحَيَواناتِ الَّتي مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ مُتَشابِهَةٌ، وَلكِنْ قَدْ تَخْتَلِفُ في بَعْضِ الصِّفاتِ.
- فِكْرَةُ كَريمٍ: أَعْتَقِدُ أَنَّ الْحَيَواناتِ الَّتي مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ لا تَبْدو مُتَشابِهَةً.

1. أَيٌّ مِنْهُمْ لَدَيْهِ أَفْضَلُ فِكْرَةٍ عَنِ الْحَيَواناتِ؟

....

2. لِماذا اخْتَرْتُ هذِهِ الْفِكْرَةَ؟

....

3. كَيْفَ أُقْنِعُ الْآخَرينَ بِفِكْرَتي؟

....

8 الْوَحْدَةُ 1: خَصائِصُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَصِفاتُها

مهارة العلم: التواصل

1 **إجابة محتملة:** جمان.

2 أقبلُ أيّ إجابة معقولة.

3 **إجابة محتملة:** أعطي أمثلة على حيوانات من النوع نفسه، بحيث تكون متشابهة تمامًا، كالحمار الوحشيّ، وأمثلة على حيوانات من النوع نفسه، ولكنها تختلف في بعض الصفات، كالقِطط. أقبلُ أيّ إجابة معقولة.

التمارين

1 **إجابة محتملة:**



النموّ



التغذية



التكاثر



الحركة

2 صفة تُكْتَسَبُ من البيئة: **إجابة محتملة:** بقرة سمينة، وحصان بصحة جيدة.

صفة تورث من الآباء: **إجابة محتملة:** القشور في الأسماك، وشكل الأذن عند الفيل.

مهارة العلم: تفسير البيانات

مَهارَةُ الْعِلْم

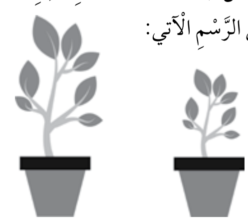
تَفْسيرُ الْبَيانات

الْبَياناتُ مَعْلوماتٌ تُقَدَّمُ إِلَيَّ أَوْ أَجْمَعُها خِلالَ الْأَنْشِطَةِ، وَعِنْدَما أُفَسِّرُ هذِهِ الْبَياناتِ فَإِنَّني بِذلِكَ أُقَرِّرُ ماذا تَعْني.

لَدى كُلٍّ مِنْ يَزيد وَشَهْد نَباتٌ مُتَساوٍ في الطّول، زَرَعاهُ في وِعاءَيْنِ مُتَماثِلَيْنِ، وَوَضَعا فيهِما كَمِّيَّةَ التُّرابِ نَفْسَها، وَطُلِبَ إِلى كُلٍّ مِنْهُما الاعْتِناءُ بِنَباتِهِ في الْبَيْتِ، وَقِياسُ أَطْوالِ النَّباتِ كُلَّ أُسْبوعٍ مُدَّةَ شَهْرٍ (أَيْ أَرْبَعَةَ أَسابيع):

	طولُ نَباتِ يَزيد (cm)	طولُ نَباتِ شَهْد (cm)
قِياسُ أَطْوالِ النَّباتِ في الْبِدايَةِ	10	10
في نِهايَةِ الْأُسْبوعِ الْأَوَّلِ	15	14
في نِهايَةِ الْأُسْبوعِ الثّاني	19	25
في نِهايَةِ الْأُسْبوعِ الثّالِثِ	24	35
في نِهايَةِ الْأُسْبوعِ الرّابِعِ	30	45

وَبَعْدَ ذلِكَ، أَحْضَراهُما وَقاسا طولَ كُلٍّ مِنْهُما، وَقارَناهُما بِبَعْضِهِما، وَلاحَظا وُجودَ فَرْقٍ كَبيرٍ في نُمُوِّهِما، كَما يَظْهَرُ في الرَّسْمِ الْآتي:



نَباتُ يَزيد (أ)

نَباتُ شَهْد (ب)

1. أَيُّ النَّباتَيْنِ كانَ أَطْوَلَ في الْبِدايَةِ؟

2. أَيُّ النَّباتَيْنِ ازْدادَ طولُهُ أَكْثَرَ بَعْدَ نِهايَةِ الْأُسْبوعِ الْأَوَّلِ؟

3. أَيُّ النَّباتَيْنِ صارَ أَطْوَلَ بَعْدَ مُضِيِّ أَرْبَعَةِ أَسابيعَ: نَباتُ يَزيد (أ)، أَم نَباتُ شَهْد (ب)؟

4. أُفَسِّرُ: لِماذا زادَ طولُ نَباتِ شَهْد (ب) أَكْثَرَ مِنْ نَباتِ يَزيد (أ)، بَعْدَ مُضِيِّ شَهْرٍ مِنَ الْعِنايَةِ بِهِما؟

1 متماثلان في الطول.

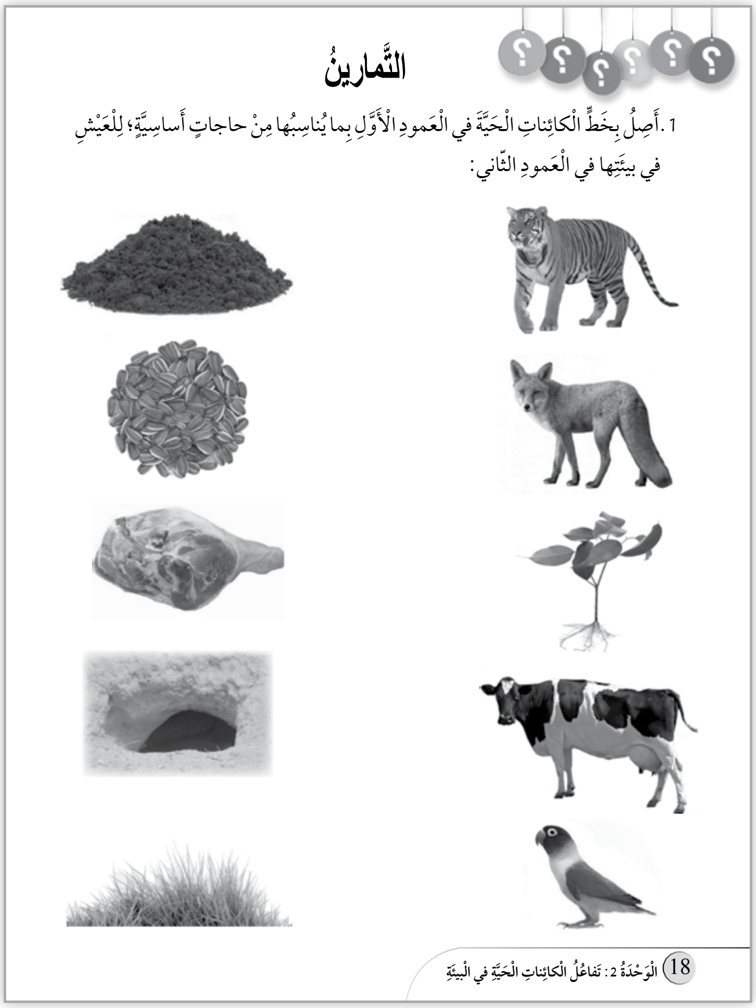
2 نبتة يزيد.

3 نبتة شهد.

4 التهوية الجيدة للنبات، وكمية الماء المناسبة، وضوء الشمس، والسماد.

التمارين:

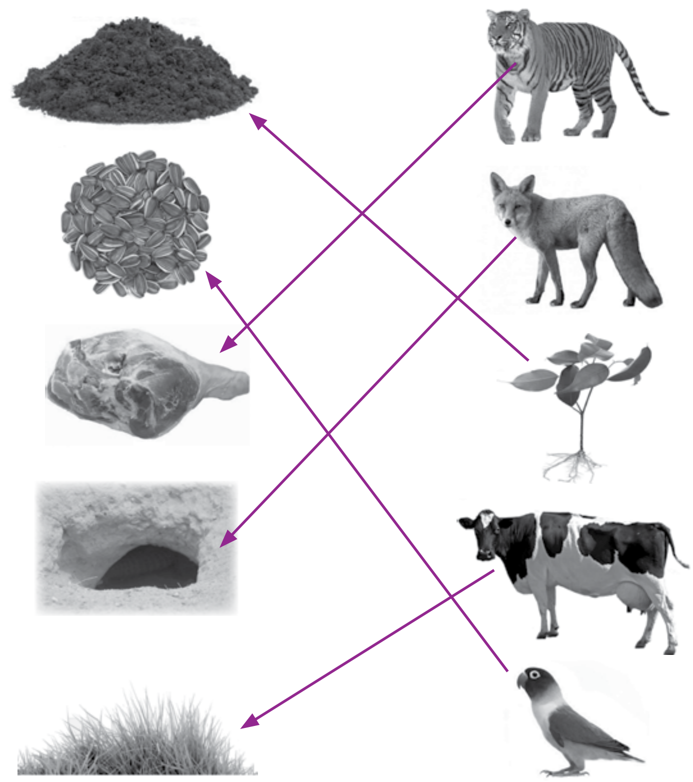
1



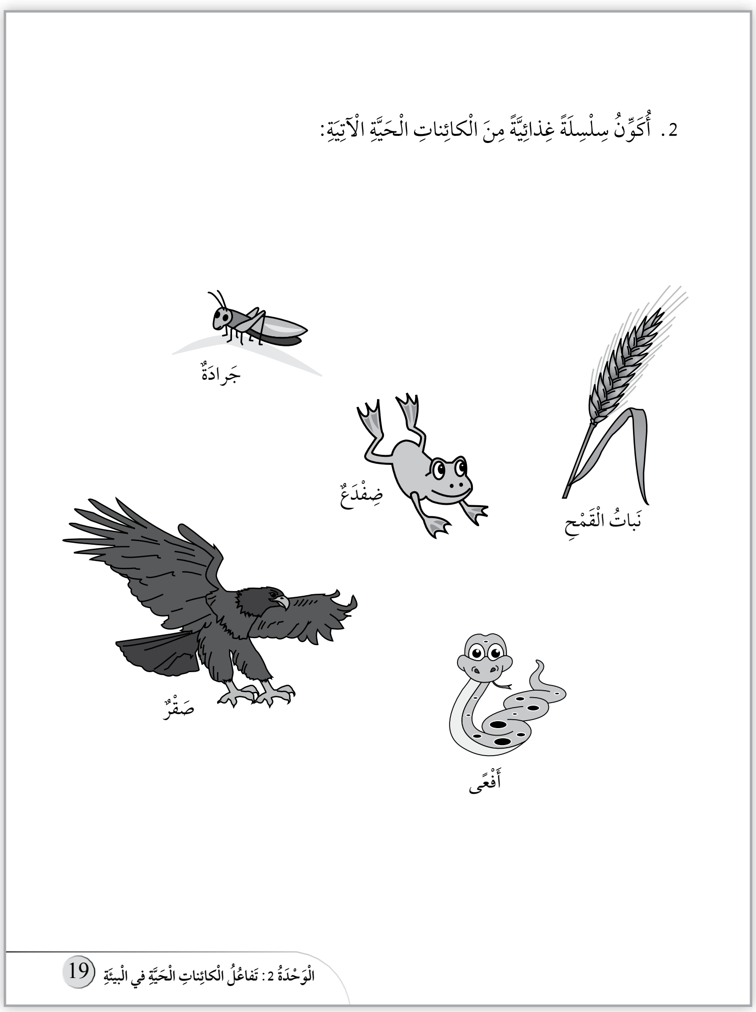
التَّمارينُ

1. أَصِلُ بِخَطٍّ الْكائِناتِ الْحَيَّةَ في الْعَمودِ الْأَوَّلِ بِما يُناسِبُها مِنْ حاجاتٍ أَساسِيَّةٍ؛ لِلْعَيْشِ في بيئَتِها في الْعَمودِ الثّاني:

18 الْوَحْدَةُ 2: تَفاعُلُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في الْبيئَةِ



2



2. أُكَوِّنُ سِلْسِلَةً غِذائِيَّةً مِنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الْآتِيَةِ:

جَرادَةٌ

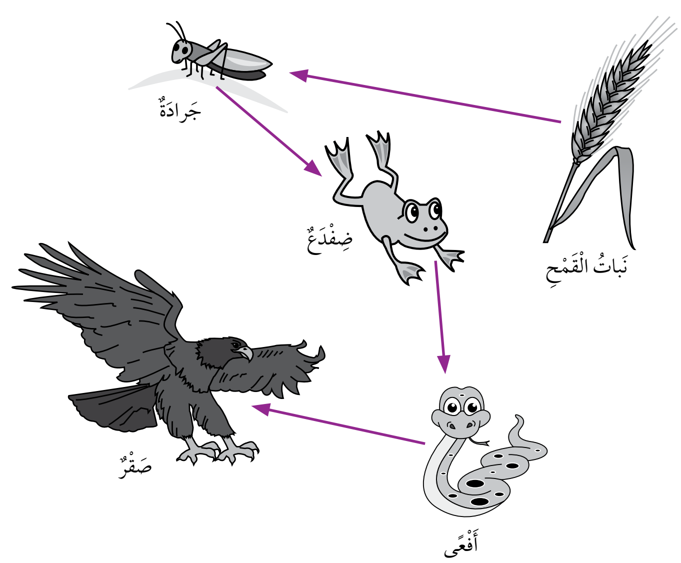
ضِفْدَعٌ

نَباتُ الْقَمْحِ

صَقْرٌ

أَفْعَى

19 الْوَحْدَةُ 2: تَفاعُلُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في الْبيئَةِ



3 ستتنوع إجابات الطلبة.

أقبلُ أيّ رسومات صحيحة لسلاسل غذائيّة من رسم الطلبة.

4 أ - يأكل الأعشاب

ب - يقفز

جـ - يطير

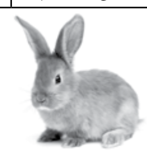
د - يأكل الحبوب

هـ - كائن حيّ

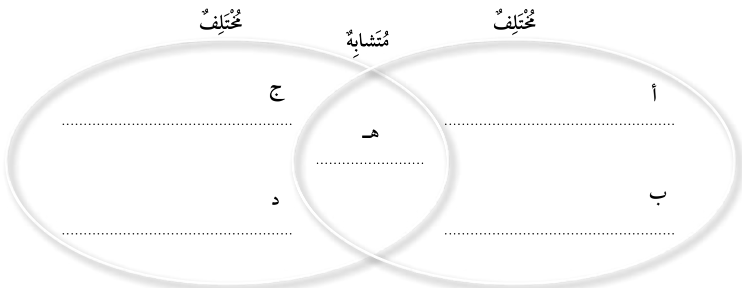
3. الْعُلومُ وَالْفَنُّ: أَرْسُمُ سِلْسِلَةً غِذائِيَّةً لِحَيَواناتٍ تَعيشُ في بيئَتي.

4. أَخْتارُ الْكَلِماتِ الْمُناسِبَةَ مِنْ «صُنْدوقِ الْمُفْرَداتِ»، وَأَضَعُها داخِلَ الشَّكْلِ في الْمَواقِعِ الْمُشارِ إِلَيْها بِالنِّقاطِ: أ، ب، ج، د، هـ:

صُنْدوقُ الْمُفْرَداتِ				
يَطيرُ	يَأْكُلُ الْأَعْشابَ	كائِنٌ حَيٌّ	يَأْكُلُ الْحُبوبَ	يَقْفِزُ







مهارة العلم: المُلاحظة

1

	أرى في التربة
1	نباتات
2	دودة الأرض
3	نمل

2 البصر، اللمس.

3 التربة لونها داكن، يُمكن تفتيتها.

4 العدسة المُكبّرة ساعدت على رؤية مكوّنات التربة بشكل أوضح، وأكبر.

5 من خلال تناول عينات مختلفة من التربة، ووضعها في كؤوس بلاستيكية مُرقّمة، مثال: كأس (1)، كأس (2)، وهكذا، وفحص التربة التي في الكؤوس بلمسها، وإمعان النظر في مكوّناتها، وتدوين الملاحظات أولًا بأول باستخدام أوراق لاصقة ملوّنة يكتب عليها أسماء الأشياء التي لاحظوها في عيّنات التربة المختلفة.

6 صخور صغيرة (فُتات صخري)، ديدان، أوراق شجر جافة، نباتات.

مَهارَةُ الْعِلْمِ

الْمُلاحَظَةُ

تَتَضَمَّنُ الْمُلاحَظَةُ اِسْتِخْدامَ حاسَّةٍ أَوْ أَكْثَرَ؛ لِلتَّنَبُّهِ إِلى الْأَشْياءِ حَوْلَنا، وَإِدْراكِ خَصائِصِها.

رافَقَتْ تَيْماءُ زَميلاتِها، وَمُعَلِّمَةَ الْعُلومِ إِلى حَديقَةِ الْمَدْرَسَةِ بَعْدَ شَرْحِ دَرْسِ: (كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟) وَطَلَبَتِ الْمُعَلِّمَةُ إِلَيْهِنَّ اِسْتِكْشافَ التُّرْبَةِ، وَقالَتْ: هَيّا نَلْبَسِ الْقُفّازاتِ لِنَلْمِسَ التُّرْبَةَ وَنَتَفَحَّصَها، ثُمَّ نَحْفِرَ وَنَجْمَعَ بَعْضَ الصُّوَرِ عَنِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في التُّرْبَةِ؛ لِنُلْصِقَها عَلى لَوْحَةٍ جِدارِيَّةٍ في الصَّفِّ.


صورَةُ (1)


صورَةٌ (2)


صورَةُ (3)

1. أَنْظُرُ إِلى الصُّوَرِ الثَّلاثِ السّابِقَةِ، وَأُنَظِّمُ ما شاهَدْتُهُ في جَدْوَلِ «أَرى في التُّرْبَةِ» الْآتي:

أَرى في التُّرْبَةِ
1.
2.
3.

2. ما الْحَواسُّ الَّتي اِسْتَخْدَمَتْها تَيْماءُ، وَزَميلاتُها عِنْدَ لَمْسِ التُّرْبَةِ وَتَفَحُّصِها؟

3. ما الْمُلاحَظاتُ الَّتي سَجَّلَتْها تَيْماءُ، وَزَميلاتُها عَنِ التُّرْبَةِ؟

4. كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تُساعِدَ عَدَسَةُ الْيَدِ الْمُكَبِّرَةُ تَيْماءَ، وَزَميلاتِها عَلى الْمُلاحَظَةِ؟

5. كَيْفَ أُساعِدُ تَيْماءَ، وَزَميلاتِها عَلى تَعَلُّمِ الْمَزيدِ عَنْ مُكَوِّناتِ التُّرْبَةِ بِاسْتِخْدامِ الْمُلاحَظَةِ؟

6. أَتَحَدَّثُ مَعَ زُمَلائي / زَميلاتي عَنِ الْأَشْياءِ الَّتي يُمْكِنُ اكْتِشافُها في التُّرْبَةِ.

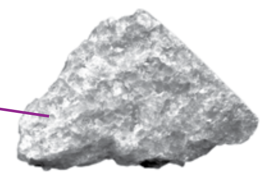
التمارين:

التَّمارينُ

1 . أَصِلُ بِخَطٍّ كُلًّا مِنَ الصُّوَرِ في الْعَمودِ الْأَوَّلِ بِما يُناسِبُها مِنَ الْعَمودِ الثّاني في ما يَأْتي:

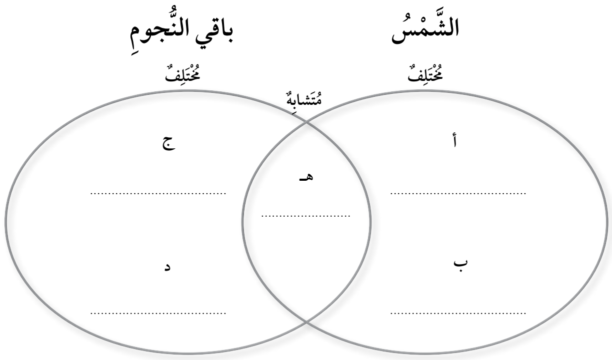
الْعَمودُ الْأَوَّلُ	الْعَمودُ الثّاني
	التُّرْبَةُ Soil
	الصَّخْرُ Rock

1

الْعَمودُ الْأَوَّلُ	الْعَمودُ الثّاني
	التُّرْبَةُ Soil
	الصَّخْرُ Rock

2 . أَخْتارُ الْكَلِماتِ الْمُناسِبَةَ مِنْ «صُندوقِ الْمُفْرَداتِ»، وَأَضَعُها داخِلَ الشَّكْلِ في الْمَواقِعِ الْمُشارِ إِلَيْها بِالنِّقاطِ: أ، ب، ج، د، هـ.

صُندوقُ الْمُفْرَداتِ				
بَعيدَةٌ عَنِ الْأَرْضِ	تَبْدو صَغيرَةً	نَجْمٌ	تَبْدو كَبيرَةً	قَريبَةٌ مِنَ الْأَرْضِ



3 . الْجِسْمانِ اللَّذانِ يُصْدِرانِ ضَوْءَهُما بِذاتِهِما، هُما:

أ - الشَّمْعَةُ الْمُضيئَةُ وَالْقَمَرُ.

ب- الْقَمَرُ وَالْمِرْآةُ.

ج - الشَّمْعَةُ الْمُضيئَةُ وَالشَّمْسُ.

د - الشَّمْسُ وَالْمِرْآةُ.

2

أ. تبدو كبيرة

ب. قريبة من الأرض

ج. تبدو صغيرة

د. بعيدة عن الأرض

هـ. نجم

3 (ج): الشمعة المُضيئة والشمس

4 • أناقش الطلبة في كيفية تصميم التجربة والخطوات التي يجب أن تحتويها.

• أطلب إلى الطلبة تصميم التجربة باستخدام المواد المذكورة في بند المواد والأدوات.

• أؤكد على الطلبة بعدم أكل قطع البسكويت؛ لأنها سوف تتلوث في أثناء التجربة.

• أتابع الطلبة في أثناء تنفيذ التجربة وأساعدهم إن لزم الأمر.

أ) كيف تؤثر الماء والرياح في الصخور؟

ب) أتوقع أنّ الماء والرياح تعمل على تفتيت الصخور.

4. أُصَمِّمُ تَجْرِبَةَ «أَثَرِ الْماءِ وَالرِّياحِ في تَفْتيتِ الصُّخورِ»، وَأُوَضِّحُ خُطُواتِ التَّجْرِبَةِ بِالرَّسْمِ، ثُمَّ أُنَفِّذُها.

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ:

لا أَتَناوَلُ الْبِسْكَويتَ الَّذي اسْتَخْدَمْتُهُ في التَّجْرِبَةِ، فَهُوَ غَيْرُ صالِحٍ لِلْأَكْلِ؛ لِضَمانِ قَواعِدِ الصِّحَّةِ وَالسَّلامَةِ.

أ) أَسْأَلُ: كَيْفَ .... ؟

الْماءُ	الصُّخورُ	الرِّياحُ

ب) أَصوغُ فَرَضِيَّتي: أَتَوَقَّعُ أَنَّ .... وَ .... تَعْمَلُ عَلى تَفْتيتِ ....

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ:



قِطَعُ بِسْكَويتٍ صَغيرَةٌ



مُجَفِّفُ شَعْرٍ (سِشْوارٌ)



ماءٌ

ج) ستتنوّع رسومات الطلبة، أتقبّل الرسومات المقبولة، وأتعاون مع الطلبة على تصحيح الرسومات غير الصحيحة.

د) الماء والرياح يعملان على تفتيت قطع البسكويت الصغيرة لفتات أصغر حجمًا.

هـ) سوف تتنوع الإجابات ما بين: صحيحة، أو تحتاج إلى تعديل. والإجابة المحتملة التي تدلّ على أن التجربة صحيحة هي: أن قطع البسكويت تفتتت بفعل المياه والهواء إلى قطع أصغر.

و) الماء والرياح يعملان على تفتيت الصخور، مثلما فتتت قطع البسكويت الصغيرة إلى فتات أصغر حجمًا في التجربة.

ج) أَرْسُمُ خُطُواتِ تَجْرِبَتي

أَرْسُمُ الْخُطْوَةَ الْأولى

أَرْسُمُ الْخُطْوَةَ الثّانِيَةَ

أَرْسُمُ الْخُطْوَةَ الثّالِثَةَ

أَرْسُمُ الْخُطْوَةَ الرّابِعَةَ

د) أُلاحِظُ أَنَّ: ....

....

هـ) بَعْدَ تَكْرارِ خُطُواتِ التَّجْرِبَةِ، كانَتْ تَجْرِبَتي:

○ صَحيحَةً ○ تَحْتاجُ إِلى تَعْديلٍ

وَالدَّليلُ: ....

....

و) الْعُلَماءُ يَسْتَنْتِجونَ

أَسْتَنْتِجُ أَنَّ: ....

....

قائمة المراجع

1. زيتون، عايش: **أساليب تدريس العلوم**، ط (7)، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013.
2. Paul parsons ، ترجمة هناء محمد محمد ، **1001 فكرة في العلوم، الفيزياء / الكيمياء/ الأحياء**، المجموعة العربية للتدريب والنشر، 8 أ شارع أحمد فخري، مدينة نصر، القاهرة، مصر، 2018.
3. زيتون، عايش: **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، ط (1)، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2019.
4. الهويدي، زيد: **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية**، ط (2)، دار الكتاب الجامعي، العين، دولة الإمارات العربية المتحدة، 2010.
5. الخفاف، إيمان: **التعلم التعاوني**، ط (1)، دارالمنهل، عمان ، الأردن، 2013 .

مدرسة السلط الثانوية للبنين
100 عام من التعليم والتعلم

Collins